SOCIÉTÉ FRANÇAISE

D'ACCUMULATEURS ÉLECTRIQUES

(FAURE-SELLON-VOLCKMAR)

SOCIÉTÉ ANONYME

Capital : 1,100,000 Francs

181, Rue de la Pompe, 181

Adresse télégraphique : STORAGE PARIS

PARIS-PASSY

Téléphone : N° 16244

DIPLOMES D'HONNEUR

Fisheries 1883 | Indes & Colonies 1886

MÉDAILLES D'OR

Exposition Internationale des Inventions
Londres 1885 | Paris 1887

MÉDAILLE D'OR — MÉDAILLE D'ARGENT

EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1889

TOUT CONTREFACTEUR SERA POURSUIVI CONFORMÉMENT A LA LOI



SOCIÉTÉ FRANÇAISE

D'ACCUMULATEURS ÉLECTRIQUES

(FAURE-SELLON-VOLCKMAR)

SOCIÉTÉ ANONYME

Capital : 1,100,000 Francs

181, Rue de la Pompe, 181

PARIS-PASSY

Adresse télégraphique : STORAGE PARIS

Téléphone : N° 16244

DIPLOMES D'HONNEUR

Fisheries 1883 | Indes & Colonies 1886


MÉDAILLES D'OR

Exposition Internationale des Inventions

Londres 1885 | Paris 1887

MÉDAILLE D'OR — MÉDAILLE D'ARGENT

EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1889



AVANT-PROPOS

Nous ne nous étendrons pas dans cette courte Notice sur les innombrables applications auxquelles se prêtent les Accumulateurs.

Tout le monde sait aujourd'hui que, par leurs qualités multiples, les Accumulateurs sont devenus indispensables à toute installation électrique complète, tant comme service public que comme service particulier ; aucun éclairage ne pouvant offrir de sécurité s'il n'y a au préalable emmagasinement.

Les Accumulateurs **FAURE-SELLON-VOLCKMAR**, *qui ont été appliqués avec un égal succès à la lumière et à la traction électriques, sont connus du monde entier.*

Nous nous attacherons seulement dans cette étude à donner à nos Lecteurs, en même temps qu'une

description complète, des explications claires et simples sur leur mode d'emploi, leurs applications à l'éclairage comme régulateurs ou comme appareils d'emmagasinement; enfin à déterminer les précautions à prendre et les soins à apporter pour leur assurer une marche régulière et une conservation parfaite.



ACCUMULATEURS

E. P. S.

FAURE-SELLON-VOLCKMAR

A ÉLECTRODES JUMELLES

Les **ACCUMULATEURS FAURE-SELLON-VOLCKMAR** (Système E. P. S.) sont d'un prix peu élevé et d'un poids relativement faible. Leur formation est rapide et sûre, leur entretien facile; ils ont fait leurs preuves industrielles et les récents perfectionnements que nous avons apportés à leur fabrication, nous permettent de dire qu'ils répondent à tous les besoins.

Les **BREVETS FAURE** couvrent d'une façon absolue, dans la fabrication des Accumulateurs, l'emploi du plomb divisé, des sels et des oxydes de plomb.

Les **BREVETS VOLCKMAR** couvrent le principe de l'enchâssement de la matière active (plomb divisé,

oxydes, etc.) dans des cellules de quelque forme qu'elles soient.

Les **BREVETS SELLON** nous donnent le droit exclusif d'employer les alliages inaltérables de plomb et d'antimoine qui assurent la durée des électrodes.

La combinaison du principe de **FAURE** avec les inventions de **SELLON** et de **VOLCKMAR**, a produit les électrodes à âme gaufrée *(fig. 1 et 2)* qui constituent les célèbres **ACCUMULATEURS FAURE-SELLON-VOLCKMAR** (Système E. P. S.)

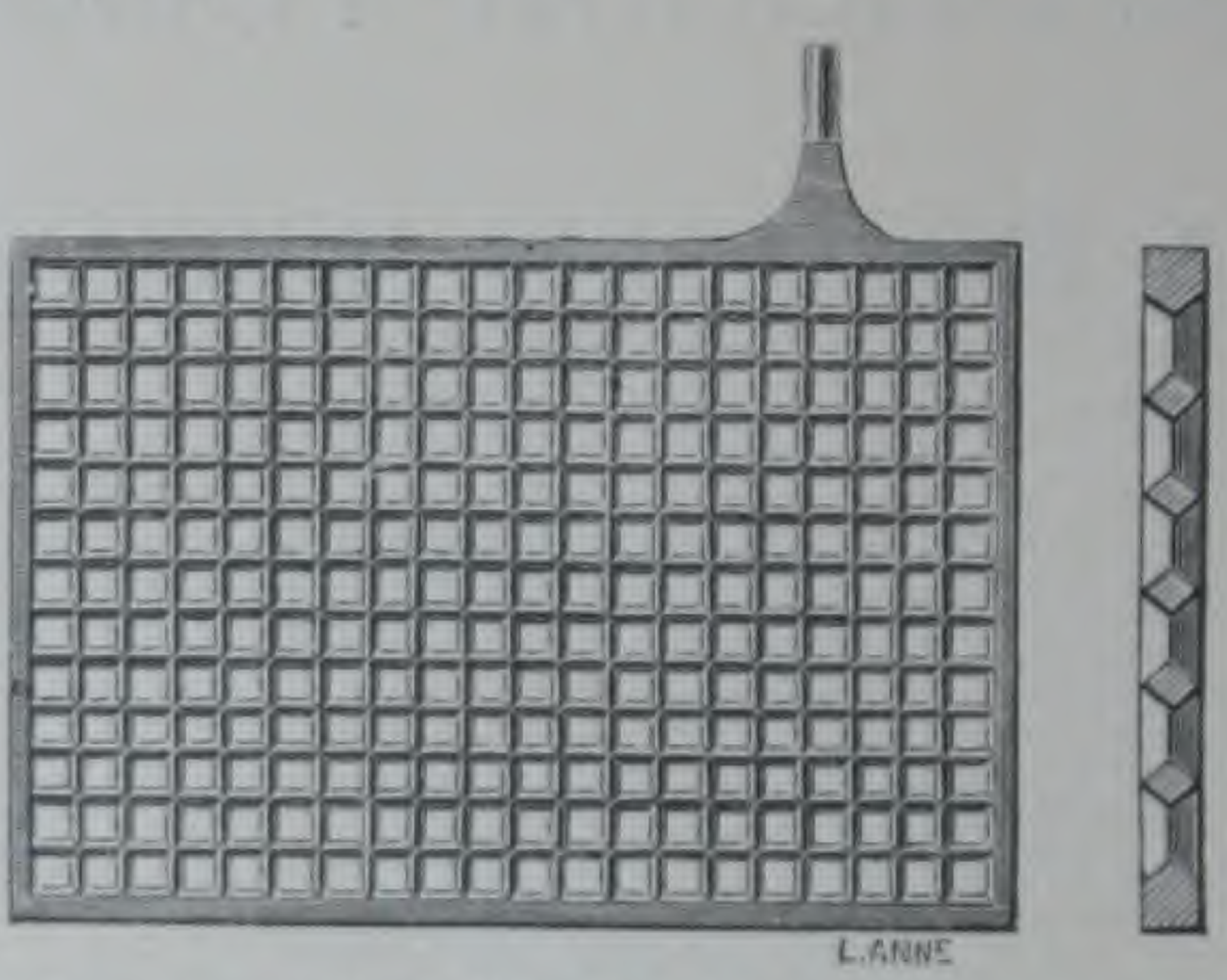


Fig. 1. — Support grille Sellon-Volckmar en alliage inaltérable.

Cette forme d'électrodes est la meilleure :

1° Parce que les matières actives, encastrées dans des cellules évasées, sont en quelque sorte rivées sur l'âme inaltérable de la grille et ne peuvent pas se détacher;

2° Parce que les arêtes du grillage réduites au minimum laissent les matières actives en contact avec le liquide sur la presque totalité des surfaces extérieures de l'électrode : d'où une résistance électrique réduite au minimum.

Les mélanges que nous faisons actuellement, d'après de nouveaux procédés dans notre matière active, lui donnent en outre un corps solide non susceptible de désagrégation.

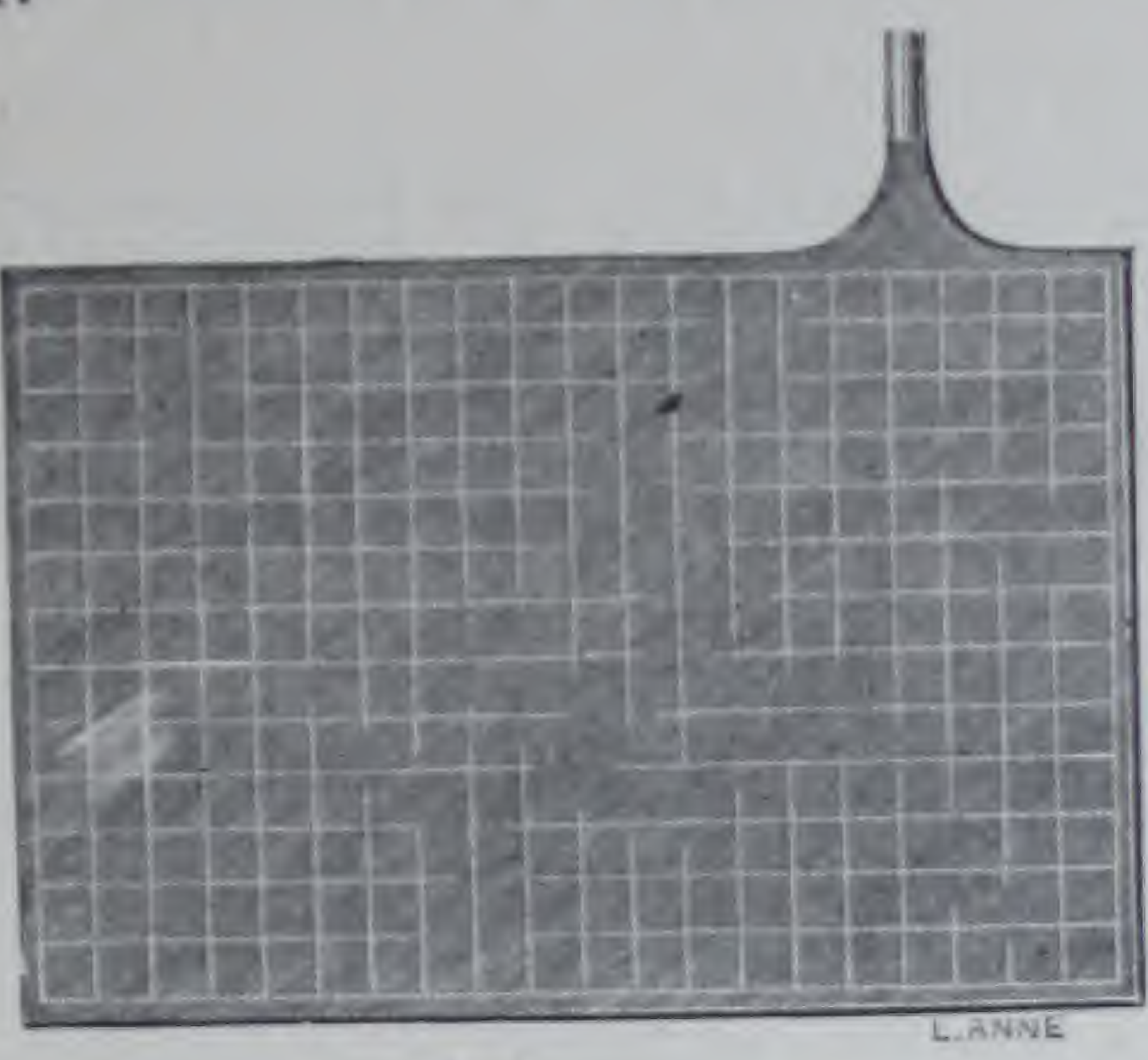


Fig. 2 — Électrode formée Faure-Sellon-Volckmar.

Les électrodes sont fabriquées par paire *(fig. 3)*.

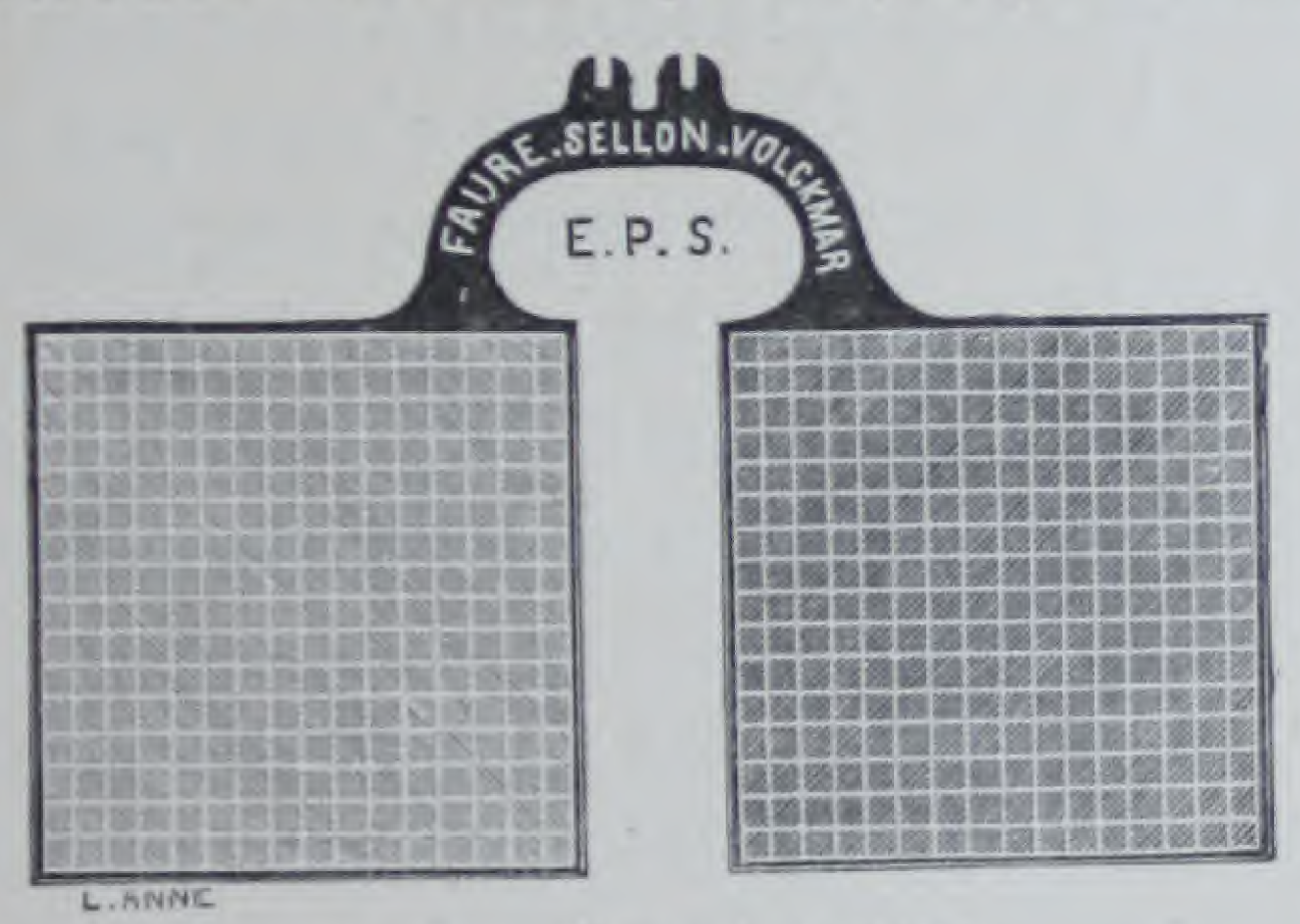


Fig. 3. — Electrode jumelle.

Chaque paire se compose d'une électrode positive et d'une électrode négative, réunies par un pont en alliage de plomb et d'antimoine.

Les principaux avantages du nouveau système d'assemblage sont :

1° L'indépendance des électrodes;

2° L'absence de toute soudure et de toutes jonctions, bornes, etc., hormis aux Accumulateurs extrêmes. Les contacts d'Accumulateur à Accumulateur sont donc parfaitement assurés;

3° Facilité d'emballage, de transport, de montage et de démontage. Suppression de toutes difficultés en douane puisque les électrodes, emballées à part, ne risquent pas d'être taxées au tarif des matières plus fortement imposées qui peuvent les accompagner;

4° Facilité d'inspection et de réparation. Les électrodes, à l'exception des extrêmes, peuvent être enlevées paire par paire, même pendant la charge ou la décharge, sans interruption de service, et sans l'intervention d'un spécialiste.

Ce dispositif exige que tous les Accumulateurs soient placés bout à bout. Quand on n'aura pas la disposition d'un local assez développé en longueur pour recevoir la batterie groupée en une seule ligne, il faudra la diviser en plusieurs batteries ayant chacune ses pôles montés comme il a été dit, et couplées entre elles.

On sera de même obligé de faire plusieurs groupes lorsqu'il s'agira de faire des couplages *en quantité*.

Il est donc nécessaire de nous donner les plans exacts des emplacements destinés aux batteries, pour la construction des jonctions supplémentaires, nécessaires dans certains cas.

ACCUMULATEURS

E. P. S.

FAURE-SELLON-VOLCKMAR

A ELECTRODES SOLIDAIRES

La disposition précédente peut dans certains cas présenter quelques inconvénients, par exemple, quand les Accumulateurs doivent être transportés, ou bien dans le cas tout particulier où ils devraient être groupés successivement tous en tension ou tous en quantité.

On aura alors recours aux Accumulateurs à électrodes solidaires qui diffèrent des autres par les dispositions suivantes :

Les électrodes sont telles que nous les avons décrites précédemment, seulement les positives sont

toutes reliées entre elles par une lame épaisse en plomb à laquelle elles sont soudées *(fig. 4)*.

Il en est de même des électrodes négatives.

Chacune de ces lames de plomb porte une borne

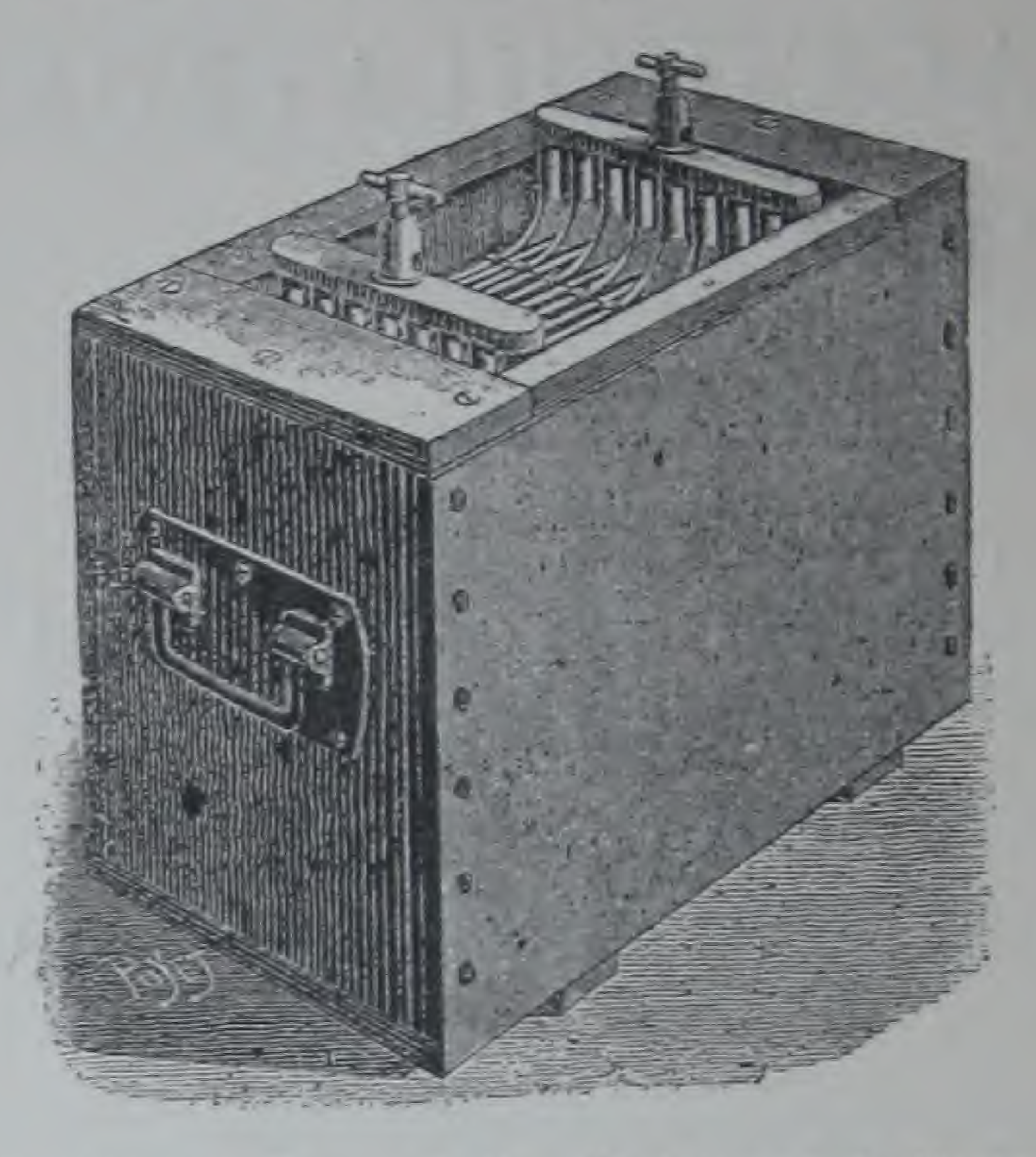


Fig. 4. — Accumulateur Faure-Sellon-Volckmar, à électrodes solidaires.

destinée à établir les connexions entre les divers éléments de la batterie.

BOITES MÉTALLIQUES

Nous attirons particulièrement l'attention sur nos nouvelles *boîtes métalliques* doublées de plomb; les boîtes sont composées de feuilles de tôle assemblées par des cornières. Leur solidité est à toute épreuve et elles ne présentent pas les inconvénients que peuvent offrir à la longue les boîtes en bois.

MONTAGE ET ENTRETIEN

DES

BATTERIES D'ACCUMULATEURS

EMPLACEMENT

Le choix de l'emplacement devra être fait avec le plus grand soin.

Les Accumulateurs devront être autant que possible dans un endroit sec, bien ventilé et dont la température ne soit pas trop élevée. La place devra être suffisante pour que les quelques manipulations que nécessite l'entretien puissent s'effectuer facilement.

INSTALLATION DES ACCUMULATEURS

On disposera une table horizontale ou un chantier assez grand et assez solide pour recevoir la batterie, dont les dimensions et le poids seront calculés préala-

blement, d'après les indications fournies par les tableaux des tarifs.

La disposition en ligne unique est la meilleure; mais quand on ne possèdera pas un local assez développé en longueur, on pourra placer les Accumulateurs en plusieurs lignes ou les superposer On devra les disposer de façon que tous les Accumulateurs soient facilement accessibles.

Quand, par manque de place, on est obligé de placer les Accumulateurs les uns au-dessus des autres, on devra toujours laisser entre deux étages consécutifs la place suffisante pour retirer les électrodes.

Il est bon de placer des cales isolantes sous les récipients pour éviter des dérivations parasites. Ces cales ou tasseaux peuvent être en verre, en ébonite, en grès, en porcelaine, en bois paraffiné ou goudronné, etc.

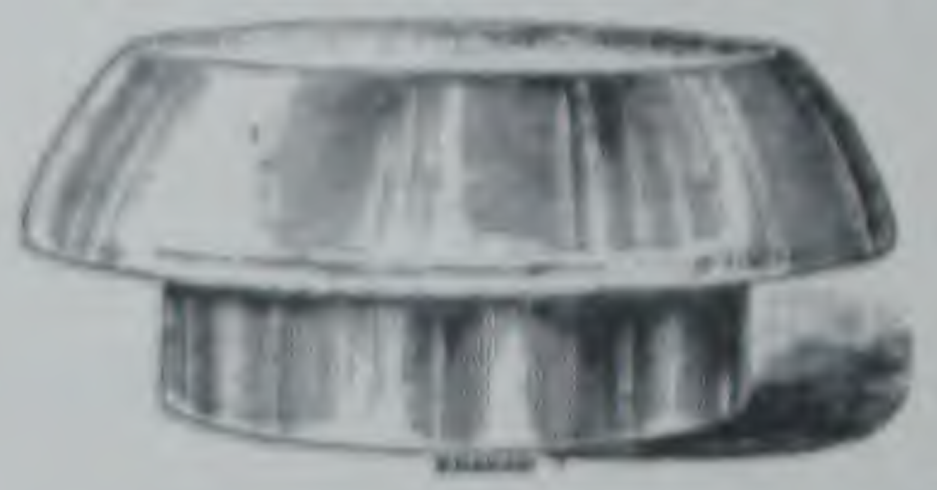




Fig. 5.

Nous donnons ci-contre (*fig. 5*), le dessin de notre isolateur spécial en porcelaine.

COUPLAGE

Les **ACCUMULATEURS A ÉLECTRODES SOLIDAIRES** sont placés les uns à côté des autres. Deux centimètres seront réservés entre chaque Accumulateur. Si le couplage doit être fait *en tension* (c'est le cas général), on alterne l'orientation des couples, de telle manière que la borne positive d'un couple soit voisine de la négative du couple précédent. (Les pôles *positif* et *négatif* sont respectivement marqués des signes + et —; ils se distinguent aussi par la couleur des collecteurs : les positifs sont rouges, les négatifs sont noirs.)

Les bornes extrêmes, *positive* et *négative*, sont les pôles de la batterie ; on les relie aux circuits de charge et de décharge, comme il sera dit plus loin. Toutes les autres bornes sont réunies deux par deux (la *négative* d'un Accumulateur à la *positive* du suivant), par des fils de cuivre de section convenable.

Pour les **ACCUMULATEURS A ÉLECTRODES JUMELLES**, le couplage en tension est naturellement effectué par les ponts d'assemblage (*fig. 3* et *fig. 6*).

Les électrodes extrêmes, au commencement et à la fin de la batterie, ne sont pas jumellées. Elles portent un demi-pont et une seule encoche (*fig. 6*).

Deux boulons métalliques, avec rondelles d'alliage formant entretoises, réunissent toutes les encoches des demi-ponts à chaque extrémité ; ce sont les *collecteurs-pôles* de la batterie.

Les *positives* extrêmes, réunies par le collecteur *pôle positif*, sont mises dans le récipient n° 1 ; entre ces positives, on introduit les *négatives* d'un pareil

nombre d'électrodes jumelles, dont les positives rentrent naturellement dans le récipient n° 2. L'écartement des électrodes est maintenu au moyen de cannelures en porcelaine disposées de chaque côté de la boîte dans le sens perpendiculaire aux plaques ainsi qu'au fond.

Par ce moyen, l'emploi des fourchettes isolantes en

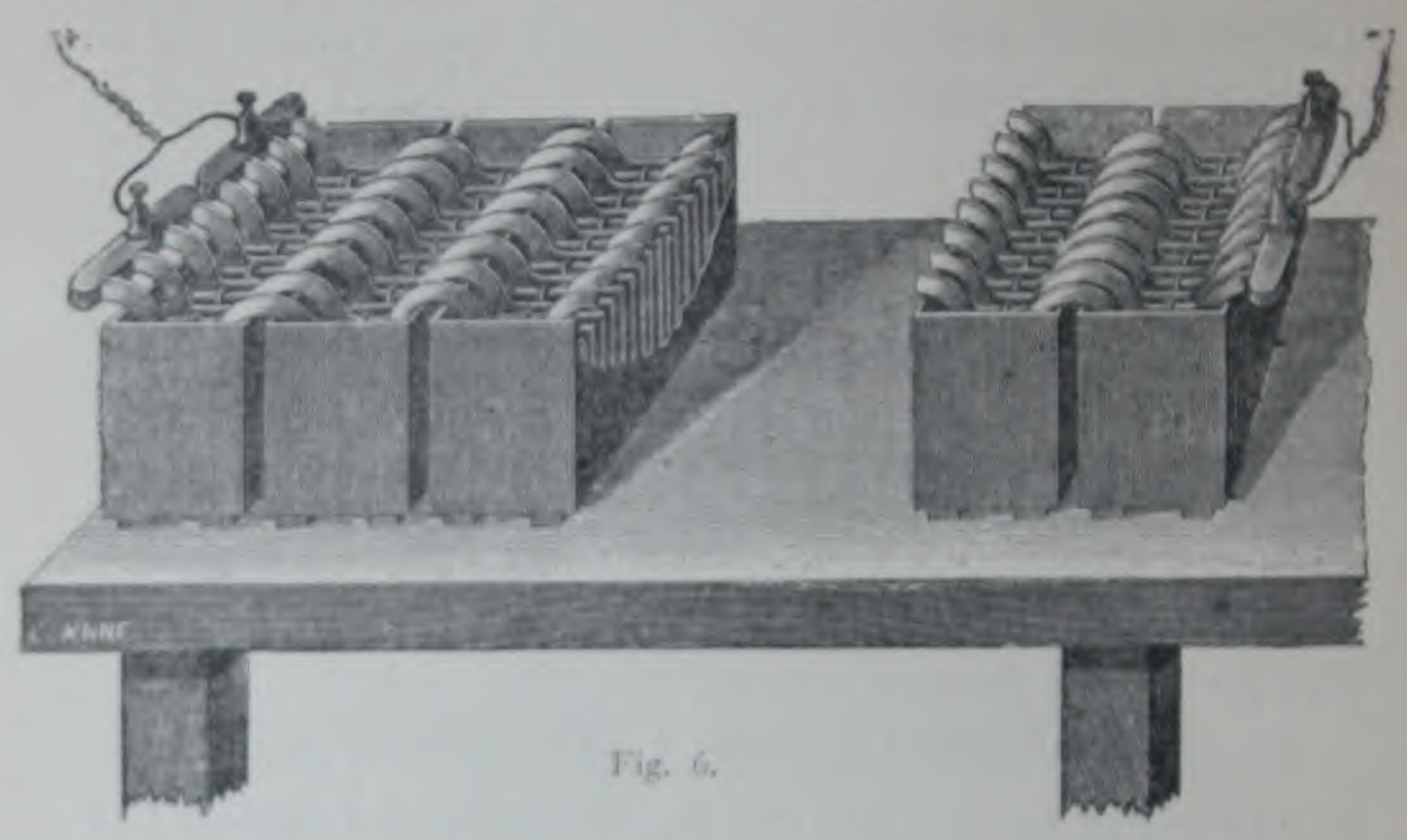


Fig. 6.

verre et en ébonite est évité, et le montage ainsi que le démontage des électrodes se trouvent encore de ce fait simplifiés.

Entre les *positives* de l'Accumulateur n° 2, on place les *négatives* d'une deuxième série de plaques jumelles, dont les positives prennent place dans le récipient n° 3, etc. Le dernier Accumulateur reçoit des négatives non jumellées, reliées entre elles par un collecteur qui est le *pôle négatif* de la série.

La figure 6 fait comprendre cet agencement peu compliqué.

On distingue aisément les électrodes *positives* des *négatives*. Les premières sont d'un brun rouge, les secondes d'un gris bleu.

Si la longueur dont on dispose est insuffisante pour recevoir tous les Accumulateurs en ligne unique, il faudra diviser la batterie en plusieurs séries partielles, qui auront chacune leurs collecteurs-pôles *positif* et *négatif*. Ces diverses séries seront assemblées *en tension*, par de gros fils de cuivre, comme on ferait avec des Accumulateurs ordinaires.

On obtient des électrodes extrêmes à demi-pont, nécessaires pour ces divisions, en coupant par le milieu les ponts des électrodes jumelles.

Notre nouveau dispositif à électrodes jumelles présente de sérieux avantages, que l'industrie apprécie déjà, et il se substitue à l'ancien dispositif pour la plupart des grandes batteries montées à poste fixe

---

COMPOSITION ET PRÉPARATION DU LIQUIDE, REMPLISSAGE

A moins d'indications spéciales, le liquide employé dans nos Accumulateurs sera composé de façon suivante :

Eau *distillée*............................	9	volumes
Acide sulfurique *pur*, à 66°..........	1	—

Le mélange doit être fait hors des Accumulateurs dans un récipient très propre et inattaquable par l'acide sulfurique : cuves de grès, de porcelaine, de

verre, ou à la rigueur, baquets ou barriques de chêne étanches et bien nettoyées.

On verse l'eau d'abord, l'acide sulfurique ensuite, puis on brasse doucement avec un bâton propre ou une baguette de verre. Le mélange chauffe sensiblement. Il faut le laisser refroidir avant de l'introduire dans les Accumulateurs.

Cette opération peut durer de une à deux heures suivant la puissance de la batterie.

La composition et la pureté du liquide ont une grande influence sur le fonctionnement et surtout sur la durée des batteries.

Le liquide refroidi est versé dans les Accumulateurs, de manière à submerger de un centimètre environ le niveau supérieur des électrodes. A l'installation de la batterie, il convient de submerger le niveau supérieur des électrodes de $0^{m},02$, parce qu'il y a une certaine absorption qui se produit lors de la première adjonction d'eau. Le remplissage sera fait avec précaution, à l'aide d'un cruchon de verre ou de grès et d'un entonnoir également en matière isolante et inattaquable.

CIRCUITS ET APPAREILS DE MESURE

Le circuit général comprend six conducteurs principaux, savoir :

Le fil positif	de la dynamo;
et	de la batterie d'Accumulateurs;
le fil négatif	du réseau d'utilisation.

Ces conducteurs sont combinés entre eux et avec les fils accessoires, à l'aide d'un *Tableau de Manipulation* portant les interrupteurs, commutateurs, instruments de mesure, avertisseurs, etc.

Les combinaisons des circuits qui peuvent être employées dans la pratique, sont innombrables, et il est impossible de les indiquer toutes ici.

Nous nous bornerons à donner ci-contre, à titre d'exemple, l'un des dispositifs utilisables.

C'est d'ailleurs celui qui répond à la majorité des cas, qu'il y ait une ou plusieurs dynamos, une ou plusieurs batteries.

Ce dispositif permet de réaliser les combinaisons suivantes :

1° Le courant de la dynamo est employé exclusivement à la charge des Accumulateurs *(fig. 7)*;

2° Le courant des Accumulateurs est employé seul pour le service *(fig. 8)*;

3° La dynamo et les Accumulateurs travaillent ensemble à l'éclairage *(fig. 9)*;

4° La dynamo fournit, seule, le courant d'éclairage; mais les Accumulateurs sont adjoints comme régulateur *(fig. 10)*;

5° La dynamo fournit une partie de son courant au service, et le reste charge les Accumulateurs *(fig. 11)*.

Les pôles positifs de la dynamo, de la batterie et du circuit d'éclairage sont joints en permanence et une fois pour toutes.

Les autres fonctions sont établies ou rompues comme il va être dit, au moyen des appareils du *Tableau de Distribution*.

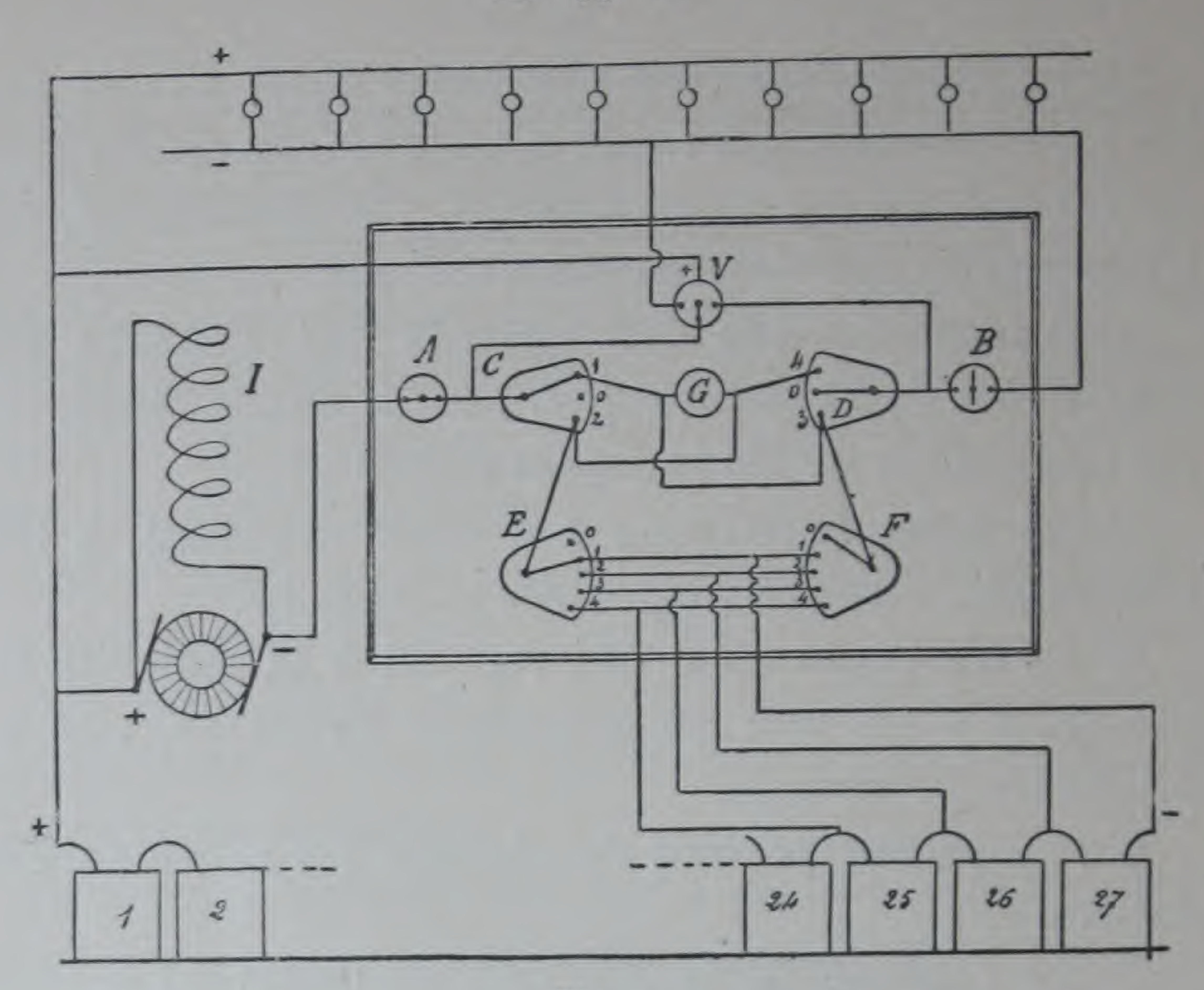


Fig. 7.

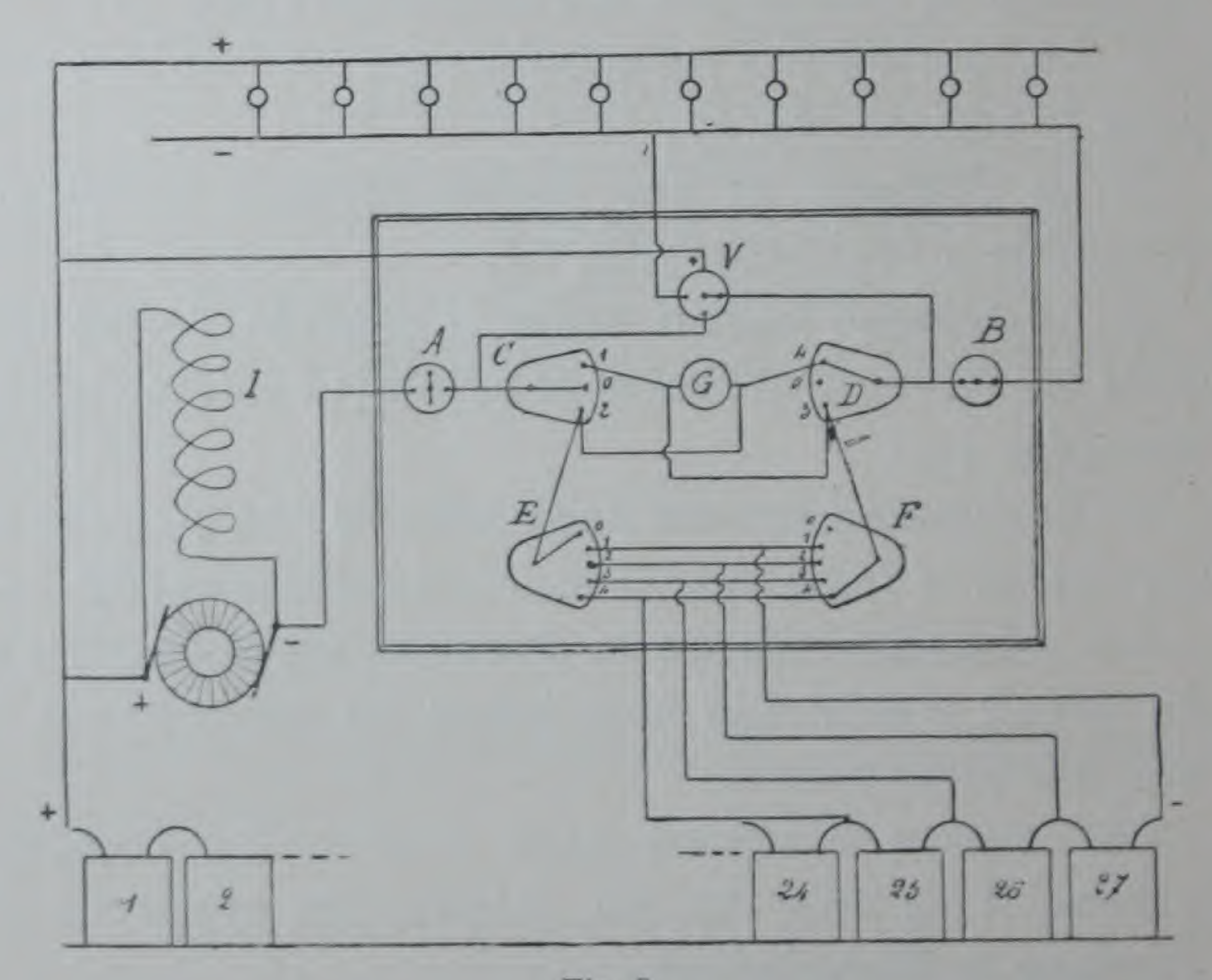


Fig. 8.

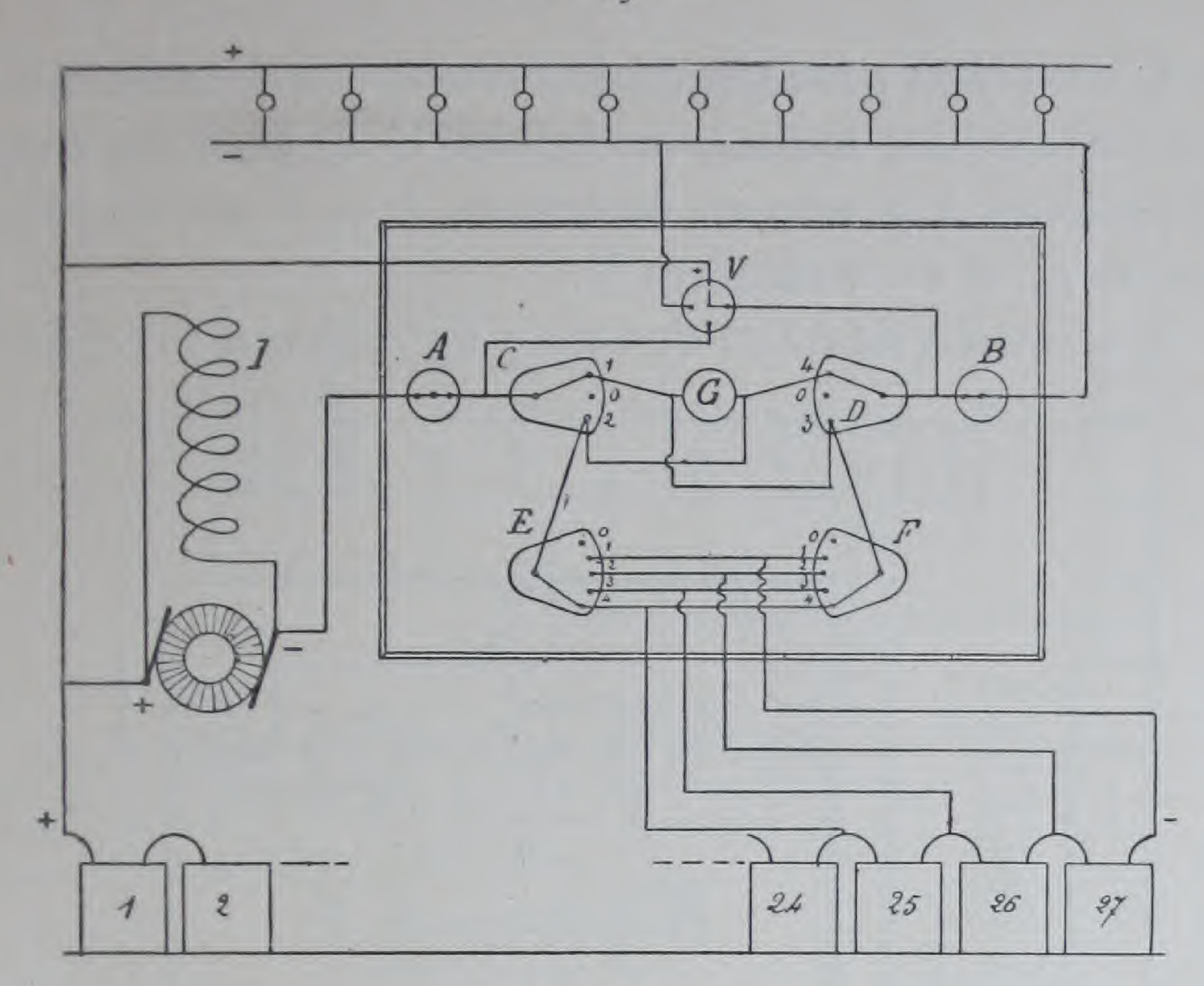


Fig. 9.

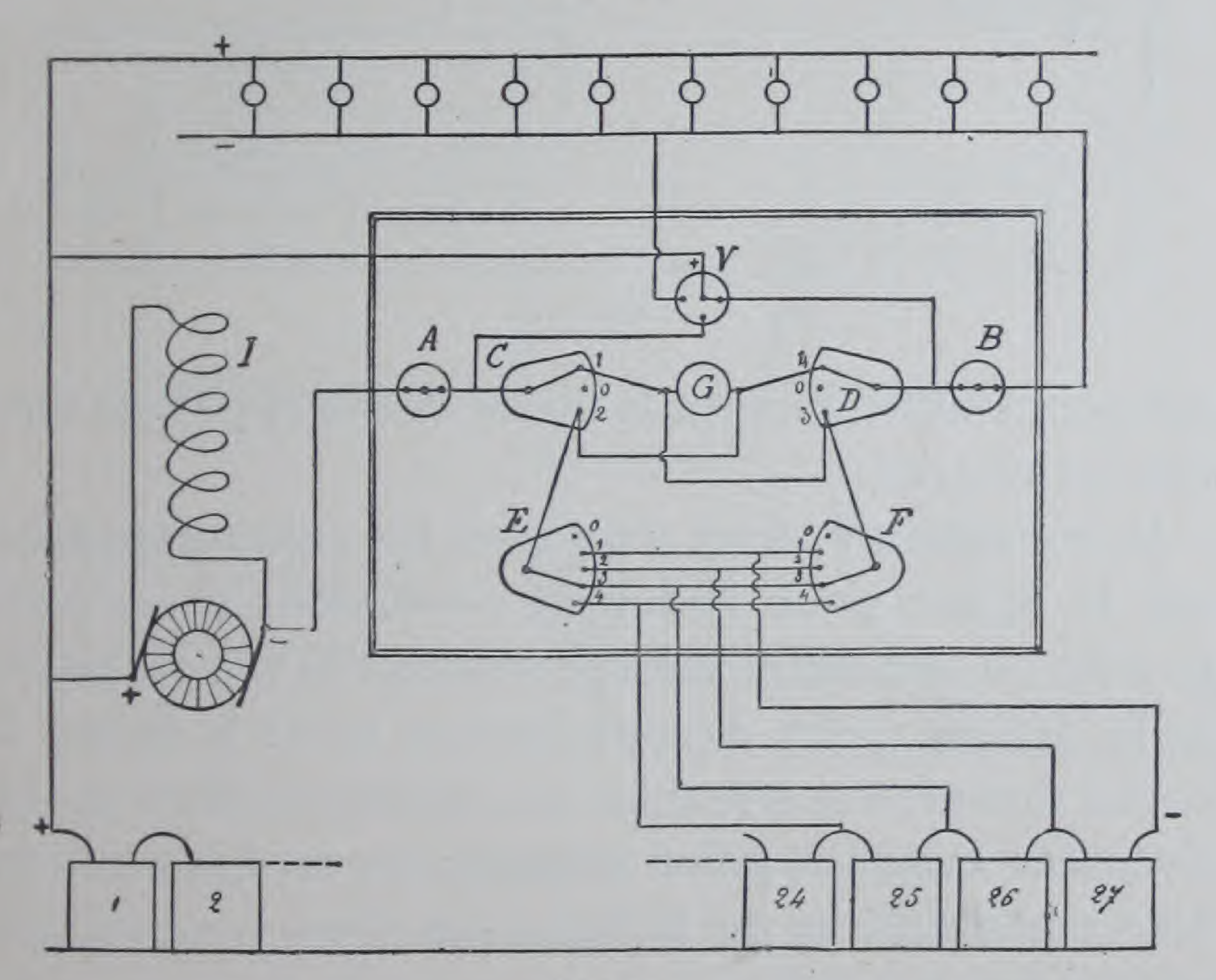


Fig. 10.

Ce tableau porte deux interrupteurs A et B, deux commutateurs à deux directions C et D, deux commutateurs à plusieurs directions E et F, un ampèremètre G et un voltmètre V.

Un simple examen des cinq figures qui précèdent

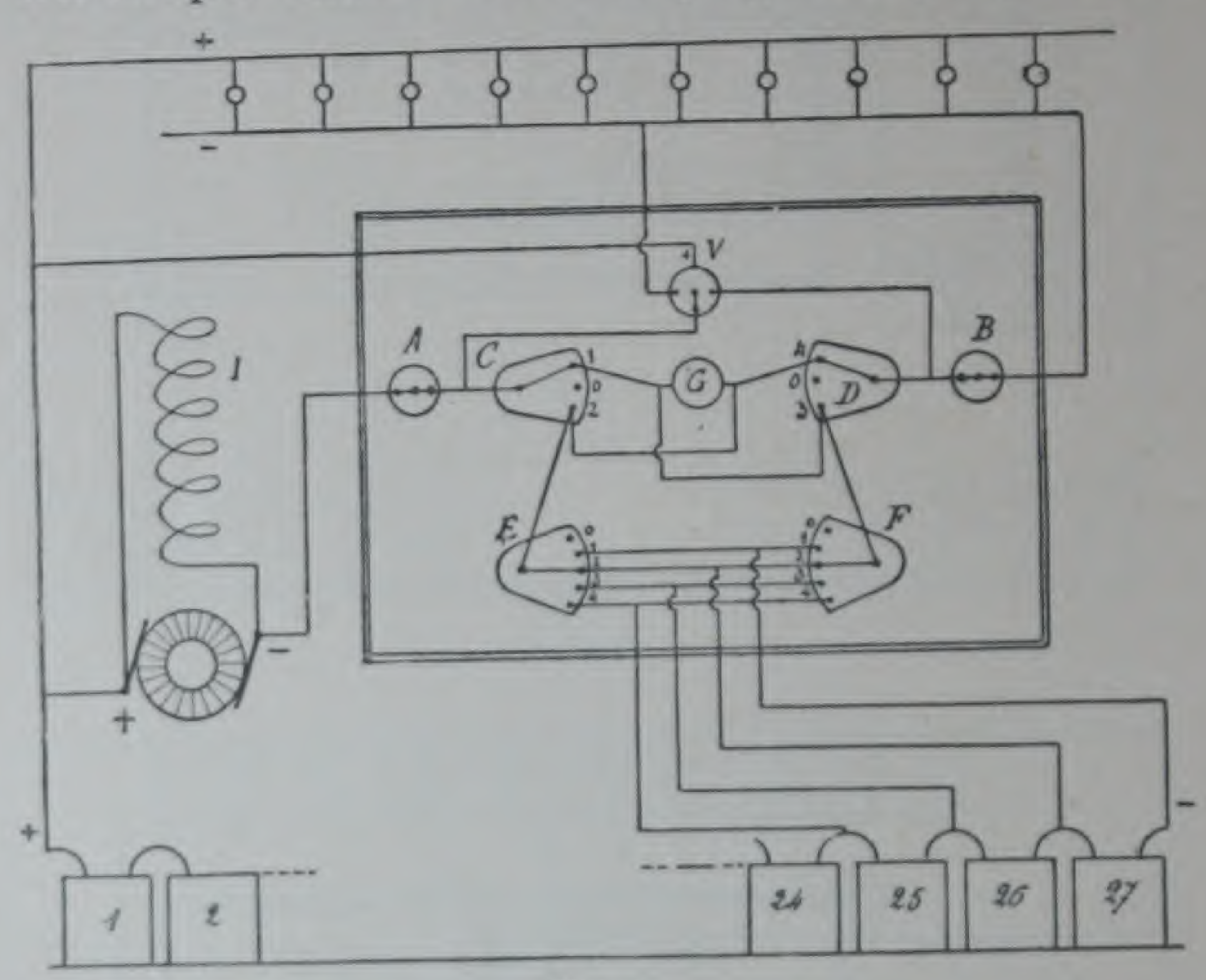


Fig. 11.

indiquera suffisamment la fonction des appareils dans chacun des cas.

Le voltmètre V, dont on a omis les communications sur la figure pour éviter la confusion, a sa borne gauche en communication permanente avec le *positif* de la dynamo, des Accumulateurs et de la ligne. La borne droite peut être mise en communication successivement avec les pôles négatifs de la dynamo, des Accumulateurs et de la ligne par trois boutons correspondants.

La disposition spéciale de la figure 12 indique une dynamo dont la différence de potentiel est rendue

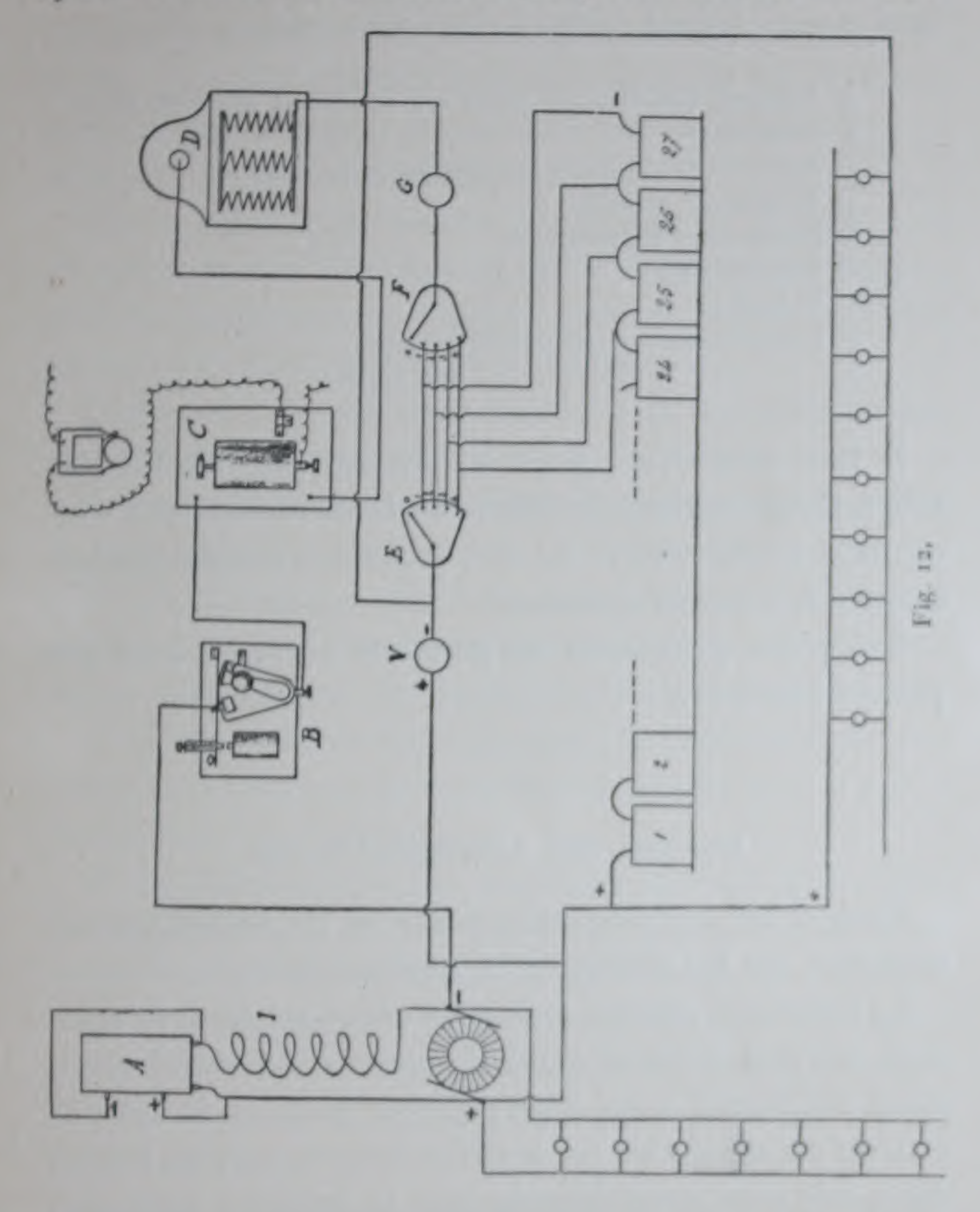


Fig. 12.

constante par le régulateur automatique A. De plus, on suppose que la dynamo charge une batterie d'Accumulateurs située à une notable distance, 1 kilomètre

par exemple. Le disjoncteur B et la sonnerie agissent pour empêcher le courant de la batterie de revenir sur la dynamo quand celle-ci vient à s'arrêter.

A Appareil automatique placé sur le circuit des inducteurs.
I Inducteurs.
C Appareil automatique actionnant la sonnerie.
D Résistance variable.
B Disjoncteur automatique.
G Ampèremètre.
V Voltmètre.
F Commutateur de réduction (charge).
E — — (décharge)

Il faut employer, pour la charge des Accumulateurs, des machines dynamos dont les inducteurs sont montés en dérivation ou des machines magnéto-électriques à courant continu.

Les piles primaires ne peuvent charger que des petites batteries.

CHARGE DES ACCUMULATEURS

Quand les Accumulateurs auront été remplis d'eau acidulée, on les chargera immédiatement.

La première charge doit être effectuée avec le courant normal indiqué pour le type d'Accumulateur, mais continuée *sans interruption* jusqu'à ce que la charge ainsi fournie en ampère-heures soit au moins deux fois plus considérable que la capacité normale.

Les Accumulateurs ayant été déchargés devront être rechargés deux autres fois comme il vient d'être dit.

Ensuite on effectuera la charge normale.

Le régime de charge maxima des Accumulateurs est indiqué, pour chaque modèle, sur le tableau des tarifs. On peut charger avec des régimes plus faibles, sans toutefois descendre au-dessous de $^1/_5$ des valeurs indiquées comme maxima.

On modèrera au besoin le régime de charge, soit en agissant sur l'excitation de la dynamo de charge ; soit en modifiant sa vitesse, soit en intercalant des résistances dans le circuit de charge.

Il importe de ne pas donner aux Accumulateurs des charges excessives.

On a trois moyens de fixer la charge maxima des Accumulateurs :

1° *L'observation des batteries*. La charge doit être arrêtée dès que les Accumulateurs *refusent*, phénomène marqué par un dégagement abondant de gaz ;

2° *L'observation du voltmètre*. La différence de potentiel aux bornes de la batterie, monte peu à peu à mesure qu'on charge ;

3° *La totalisation des quantités entrées et sorties*. Si l'on dispose d'un compteur ou mieux encore d'un ampèremètre enregistreur, on connaîtra les totalisations des décharges, et l'on pourra charger en conséquence, en ayant soin de donner des charges supérieures de 5 à 10 pour cent aux décharges faites précédemment.

A défaut de compteur, on peut totaliser arithmétiquement, en enregistrant les indications de l'ampèremètre.

Les moyens indiqués ci-dessus pour apprécier le

degré de charge des Accumulateurs ou se rendre compte de la quantité d'électricité accumulée ne sont que des moyens empiriques et qui laissent par conséquent une part trop grande à l'initiative et à l'appréciation des gens qui les surveillent. Les phénomènes indiqués, tels que le bouillonnement du liquide, n'ont pas toujours lieu tout à fait en même temps dans chacun des éléments, et il peut, dans ce cas, se produire une hésitation pour savoir si l'on doit continuer ou arrêter la charge.

De même la totalisation des ampères au moyen des appareils ordinaires ou même enregistreurs est assez difficile à observer, étant donné que le courant dont on dispose pour la charge n'est pas constamment de la même intensité

Il fallait donc trouver un appareil indiquant à un moment donné *l'état de charge* ou plutôt *d'accumulation* d'une batterie.

C'est ce problème que nous avons résolu avec le

COMPTEUR DIFFÉRENTIEL

Le compteur différentiel enregistre d'une part la quantité d'électricité fournie par la dynamo et d'autre part, sur le même cadran, la quantité dépensée dans le circuit par les Accumulateurs, mais en tenant compte, par suite d'une disposition spéciale, de la perte due à l'accumulation.

C'est un compteur qui compte a la charge et décompte à la décharge

Il en résulte qu'on peut à tout moment se rendre compte par une simple lecture de la quantité d'énergie restant disponible dans les Accumulateurs

Le compteur différentiel a en outre l'avantage non moins précieux de régler lui-même la charge des Accumulateurs ; en effet, lorsque l'aiguille revient au zéro, la rupture du courant de décharge peut, si on le désire, se produire automatiquement.

Quant à la rupture automatique du courant de charge, on l'obtient par un déclanchement qui se produit lorsque la batterie a reçu la quantité d'énergie voulue.

On arrive ainsi à obtenir le maximum de rendement des Accumulateurs dans les meilleures conditions de conservation.

DÉCHARGE DES ACCUMULATEURS

Le régime de décharge maximum est indiqué, pour chaque modèle, dans les tableaux des tarifs (p. 44-45). On peut décharger à tous les régimes compris entre ce maximum et zéro.

On doit éviter de pousser trop loin la décharge des Accumulateurs. Il existe deux moyens d'apprécier leur degré de décharge :

1° *L'observation du voltmètre.* — La différence de potentiel aux bornes de la batterie descend peu à peu, à mesure qu'on décharge. La décharge doit être arrêtée quand la tension est abaissée à 1,85 volt. par Accumulateur ;

2° *La totalisation* des **QUANTITÉS** *entrées et sorties*, totalisation qui peut être faite comme on l'a dit à propos de la charge. Les quantités déchargées doivent, dans leur ensemble, être inférieures de 5 à 10 o/o aux quantités chargées.

SURVEILLANCE DES BATTERIES

Les Accumulateurs seront entretenus en bon état de propreté.

Ils seront abrités contre la pluie et la poussière. Leurs récipients et leurs supports seront maintenus aussi secs que possible.

Le liquide doit submerger les plaques de plusieurs centimètres ; quand son niveau baisse sensiblement, on le rétablit par une addition *d'eau distillée*.

On vérifiera également au moyen d'un densimètre la densité du liquide, les Accumulateurs étant pleinement chargés, et l'on aura soin de la rétablir en ajoutant de l'eau pure ou additionnée d'acide.

Tous les mois, on mesurera la force électro-motrice individuellement sur tous les Accumulateurs, la batterie étant au repos.

Cette force électro-motrice doit être au moins 1,9 volt. sur des Accumulateurs déchargés et reposés, et au moins 2 volts, sur des Accumulateurs chargés et reposés. On emploie, pour ces mesures individuelles, un petit voltmètre spécial.

Les couples marquant des forces électro-motrices inférieures à celles indiquées, présentent des défauts

qu'il importe de corriger : dérivations *extérieures* par des contacts apparents, ou *intérieures* par suite de bris d'isolants; interposition accidentelle de pièces conductrices, etc.

Pour les Accumulateurs à électrodes jumelles, dont le démontage est si facile, il est rare que l'examen des électrodes et des isolants ne conduise pas à corriger immédiatement un défaut imprévu. En tous cas, la réparation consistera à remplacer des électrodes défectueuses ou des isolants brisés, sans l'intervention d'ouvrier spécial.

INSTRUCTION AU PERSONNEL

Un exemplaire de la présente instruction sera remis à l'ouvrier chargé du service. On lui donnera verbalement les explications nécessaires pour qu'il en comprenne bien la partie pratique.

En outre, il sera bon d'afficher, dans le local de la batterie, un Extrait de ces instructions indiquant notamment :

Le régime de charge normal;

Le régime de décharge normal;

La densité normale du liquide pour les Accumulateurs chargés;

La force électro-motrice maxima de la batterie pendant la charge;

La force électro-motrice minima de la batterie pendant la décharge;

La force électro-motrice minima d'un Accumulateur chargé et reposé;

La force électro-motrice minima d'un Accumulateur déchargé et reposé;

La capacité voltaïque maxima.

Ces renseignements seront extraits de ce qui précède.

Il sera utile d'ajouter des diagrammes indiquant la position des commutateurs et des interrupteurs correspondant aux diverses manœuvres à exécuter.

ENTRETIEN DES BATTERIES

Si l'on observe les instructions qui précèdent, les batteries d'Accumulateurs fourniront un service parfait.

Les batteries **FAURE-SELLON-VOLCKMAR** bien construites, que nous livrons actuellement à l'industrie, ne coûtent que 5 o/o d'entretien pour des installations importantes.

Nous acceptons à Paris l'entretien annuel des Accumulateurs, à prix débattu ou à forfait, pour les clients qui le désirent.

La **SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ACCUMULATEURS** se charge de la fourniture de tous les appareils nécessaires aux installations électriques ainsi que des machines dynamos.

Elle entreprend également les installations.

APPLICATIONS DIVERSES

DES

ACCUMULATEURS ÉLECTRIQUES

LUMIÈRE

Il est maintenant reconnu qu'on ne peut obtenir pratiquement un *éclairage électrique* sûr et régulier, sans l'emploi des Accumulateurs.

La lumière *à incandescence* produite directement par les machines est sujette à d'incessantes variations qui fatiguent la vue et abrègent la durée des lampes. Le moindre accident dans la marche des machines produit des extinctions. Partout où la lumière électrique est installée sans Accumulateurs, on est obligé de conserver l'installation du gaz, qui brûle au bleu pour parer à tout accident.

Avec les Accumulateurs, au contraire, on a constamment, et quoi qu'il arrive, une provision d'énergie

électrique suffisante pour l'éclairage d'une ou plusieurs soirées.

Les stations centrales d'électricité, quel que soit d'ailleurs le mode de distribution et la nature des courants produits, sont toutes pourvues d'Accumulateurs, ceux-ci constituant, si l'on peut s'exprimer ainsi, un véritable gazomètre électrique sans lequel un éclairage public ou particulier ne saurait exister. L'eau et le gaz sont du reste emmagasinés avant d'être distribués, il doit en être de même de l'électricité.

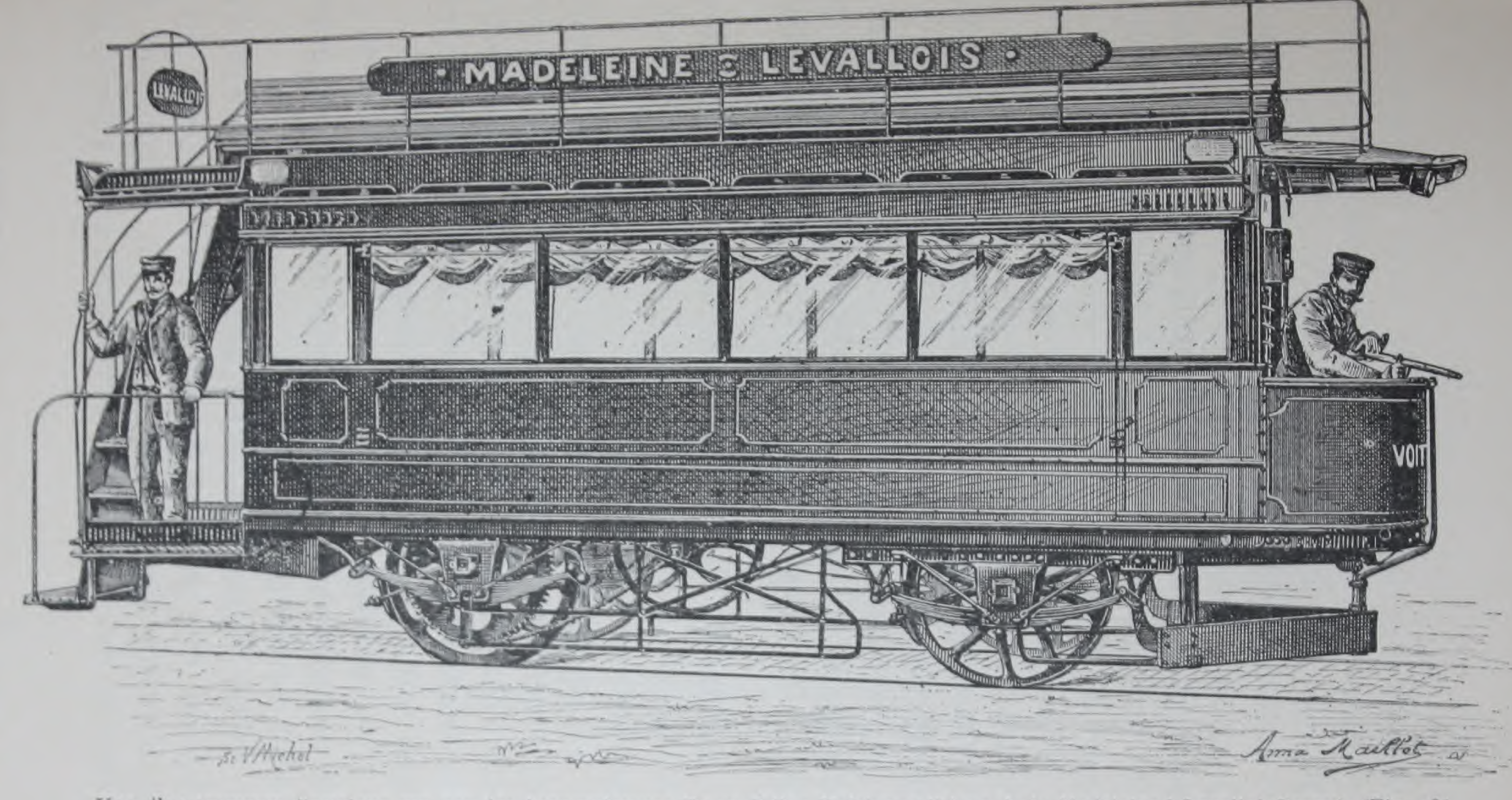
TRACTION

TRAMWAYS. — On compte déjà de nombreuses applications des Accumulateurs électriques à la production de la force motrice, à la traction des tramways, à la propulsion des embarcations de plaisance et des petits bâtiments de guerre. Ces emplois des batteries secondaires prennent chaque jour une plus grande importance.

Le transport et la distribution de l'*énergie électrique*, appliquée aux moteurs domestiques, aux opérations électro-chimiques, etc., ne pourront être réalisés d'une manière satisfaisante que par une large application des Accumulateurs électriques, convenablement répartis sur le réseau à desservir.

En matière de traction de tramways, notre Société a déjà obtenu d'excellents résultats.

Nous avons signé avec la Compagnie des Tramways de Paris et du département de la Seine (Tram-



Vue d'un tramway électrique mu par des Accumulateurs Faure-Sellon-Volckmar (Ligne de la Madeleine à Levallois-Perret). [Fig. 13]

ways-Nord), une convention pour la traction des voitures de la ligne de la Madeleine à Levallois Perret.

Nos voitures d'expérience qui fonctionnent chaque jour en service courant depuis plusieurs années sur les lignes de la Compagnie nous ont permis d'établir un prix de revient qui est notablement inférieur à celui de la traction par chevaux.

Nous donnons ci-contre *(fig. 13)*, le dessin d'une voiture actuellement en service.

Notre Société traite à forfait pour l'exploitation de la traction des lignes de tramways.

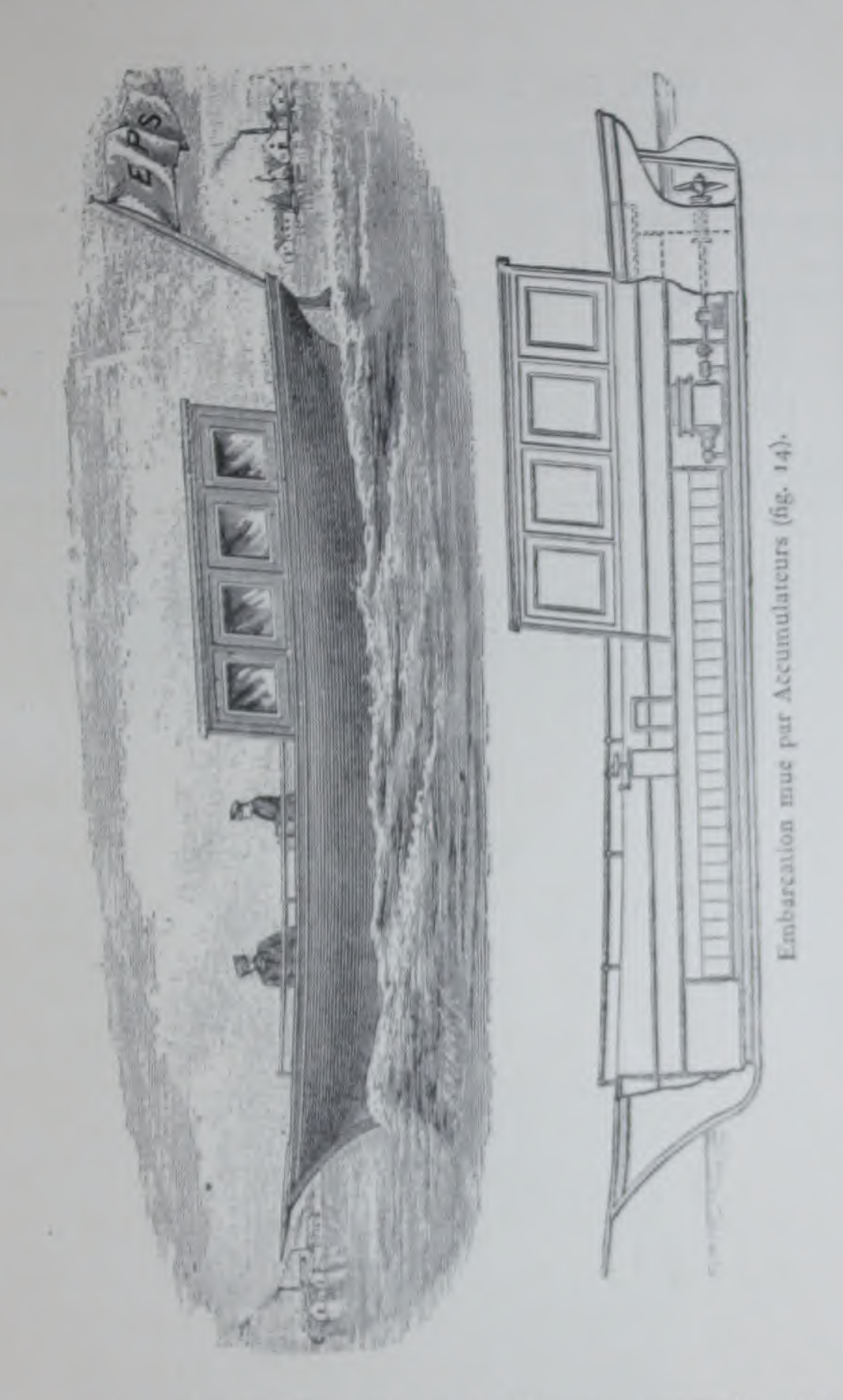
Si les Compagnies le préfèrent, notre Société se charge de l'installation complète du service électrique pour les tramways et de la fourniture de matériel.

BATEAUX. — Les Accumulateurs Faure-Sellon-Volckmar sont appliqués également avec succès à la propulsion des bateaux.

La navigation de plaisance, notamment, trouvera dans cette application les avantages les plus précieux sur l'emploi de la vapeur, surtout au point de vue de la simplicité et de la propreté, pourvu bien entendu que l'on ait la facilité de recharger la batterie.

Les marches, avant et arrière, sont obtenues par la manœuvre d'un simple levier sans qu'il soit besoin d'un ouvrier spécial.

Nous donnons ci-contre une vue perspective d'un bateau mu par les Accumulateurs. Comme on le voit, rien n'est apparent dans le mécanisme. La marche est absolument silencieuse et la vitesse peut



Embarcation mue par Accumulateurs (fig. 14).

varier depuis 8 kilomètres à l'heure jusqu'à 15 kilomètres *(fig. 14)*.

Prix des Embarcations électriques

LONGUEUR	LARGEUR	TIRANT D'EAU	POIDS TOTAL APPROXIMATIF	VITESSE A L'HEURE	DURÉE DE LA MARCHE A LA VITESSE INDIQUÉE	PRIX
Mètres	Mètres	Mètres	Kilogr.	Mètres	Heures	
6 10	1 52	0 486	1780	8500	4 30	**6000**
9 12	1 82	0 80	4100	9500	5 30	**12500**
12 20	2 »	0 91	6600	10500	6 »	**17500**
17 »	2 12	1 »	9200	10500	6 »	**23750**
avec cabine 18 25	3 05	1 40	13000	11200	6 »	**45000**

Pour tous renseignements, s'adresser au siège de la Société, 181, rue de la Pompe, à Passy-Paris.



LISTE

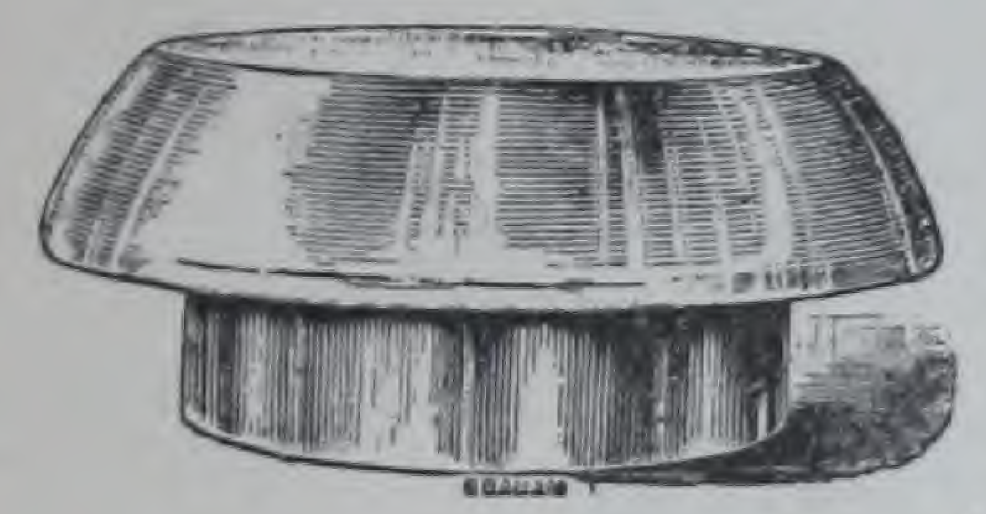
DE QUELQUES APPAREILS SPÉCIAUX

POUR ÊTRE ADJOINTS AUX ACCUMULATEURS



Isolateurs spéciaux en porcelaine (fig. 15).

La douzaine. . . . . Prix. **6** »



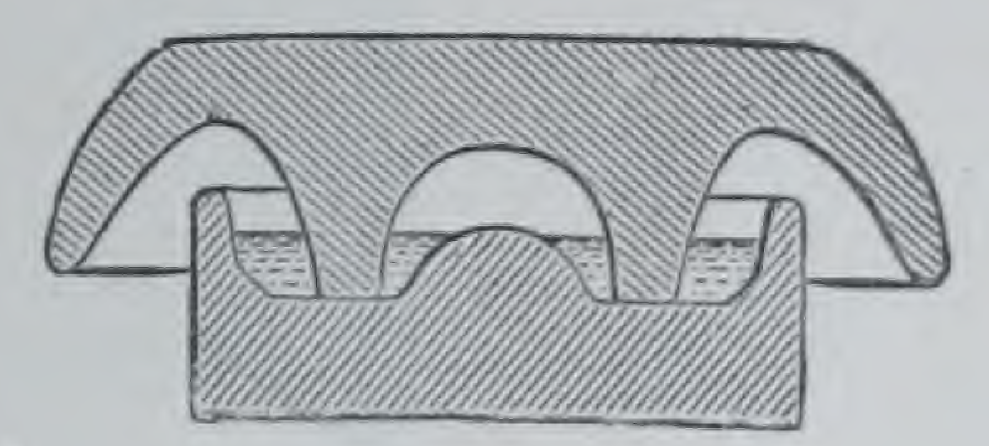


Fig. 15

APPAREILS AUTOMATIQUES

Commutateurs régulateurs automatiques (fig. 16)

Jusqu'à 50 ampères, avec couvercle en verre. . . . . Prix. **110** »
De 50 à 100 ampères. . . . . — **140** »

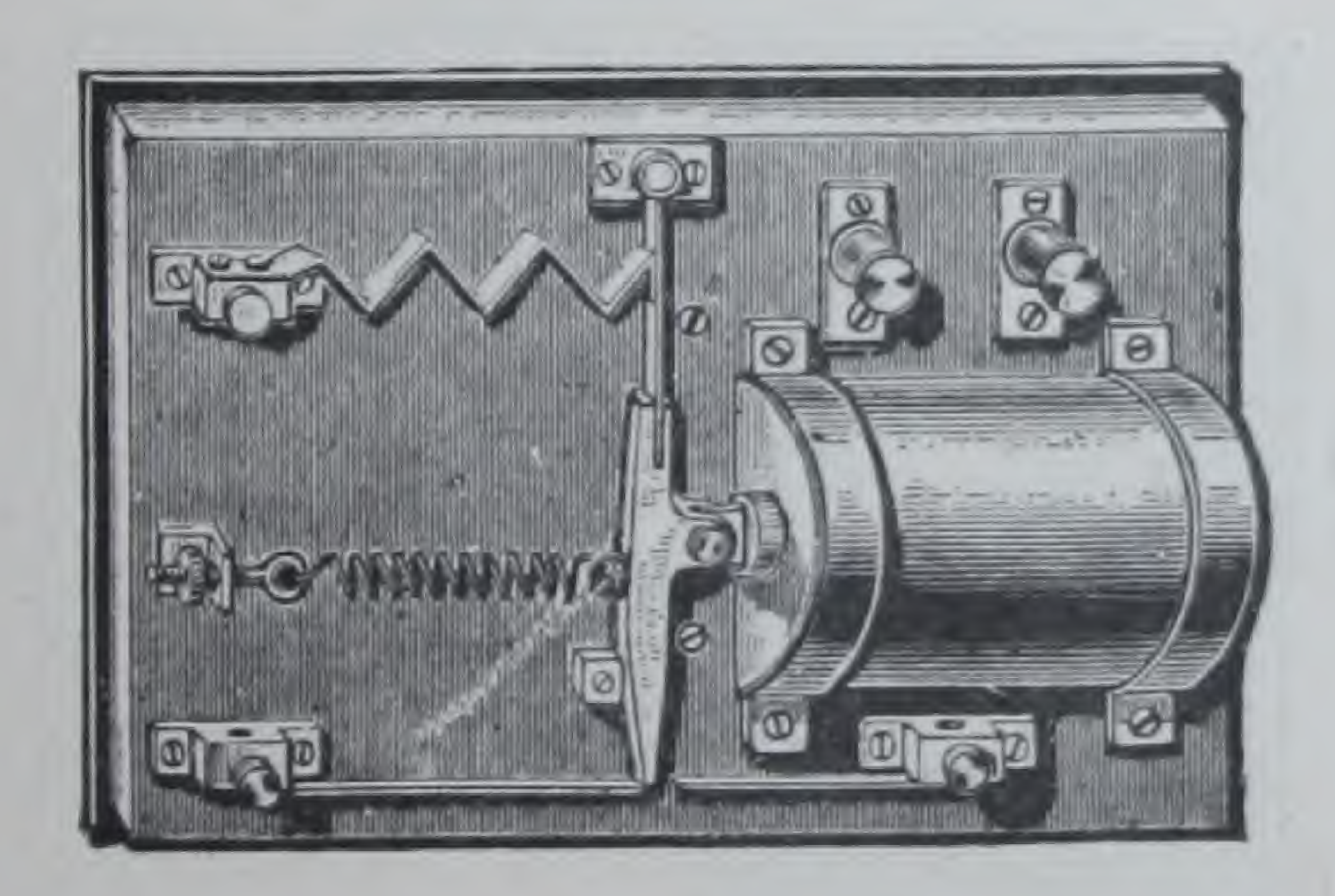


Fig. 16.

Conjoncteur-Disjoncteur automatique (fig. 17).

Jusqu'à 80 ampères	Prix.	**200** »
De 80 à 200 —	—	**250** »

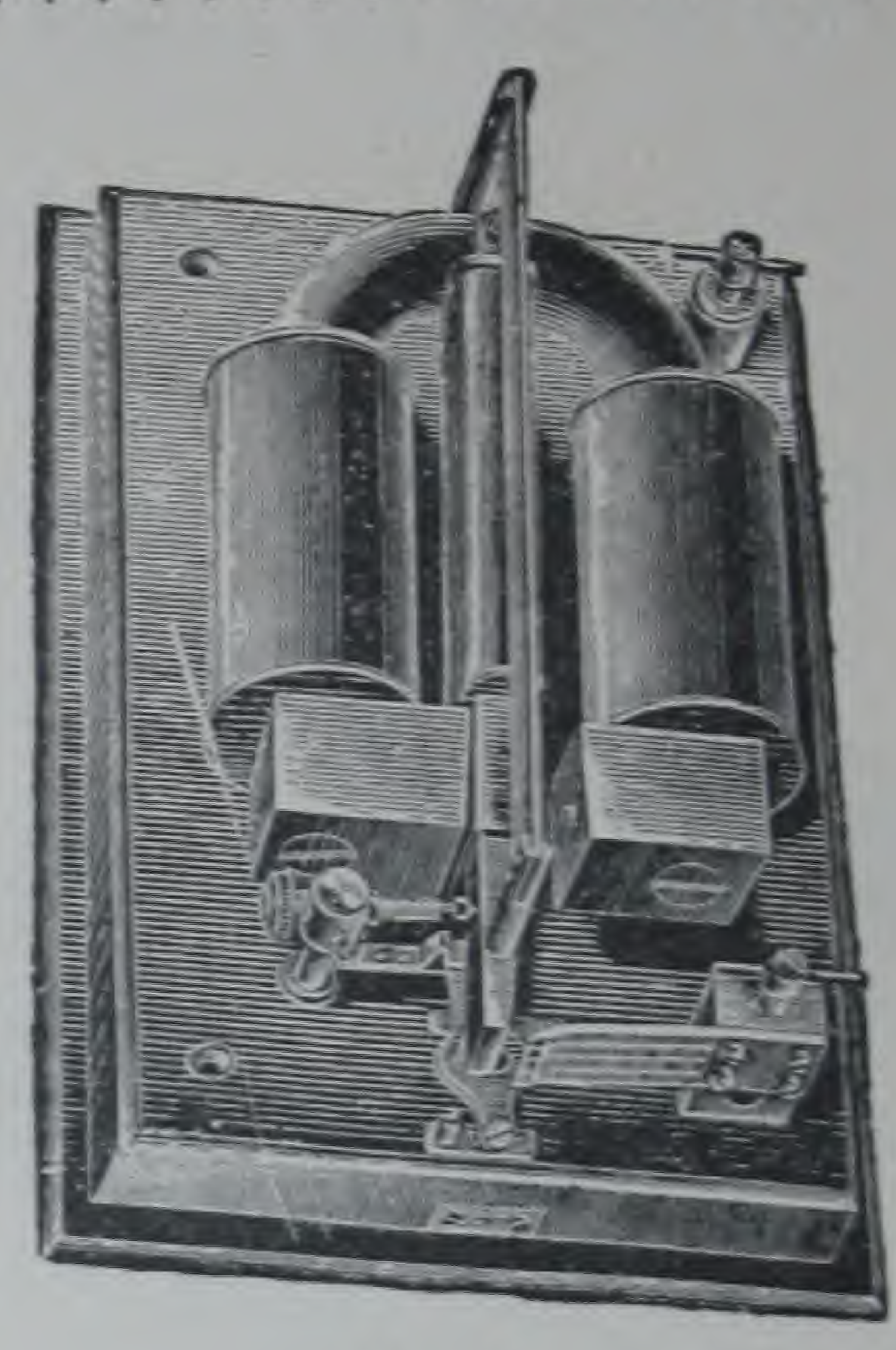


Fig. 17.

Avertisseurs d'alarme automatiques (fig. 18).

Jusqu'à 60 ampères, avec sonnerie et couvercle en verre.	Prix.	**85** »
De 60 à 120 ampères.	—	**110** »

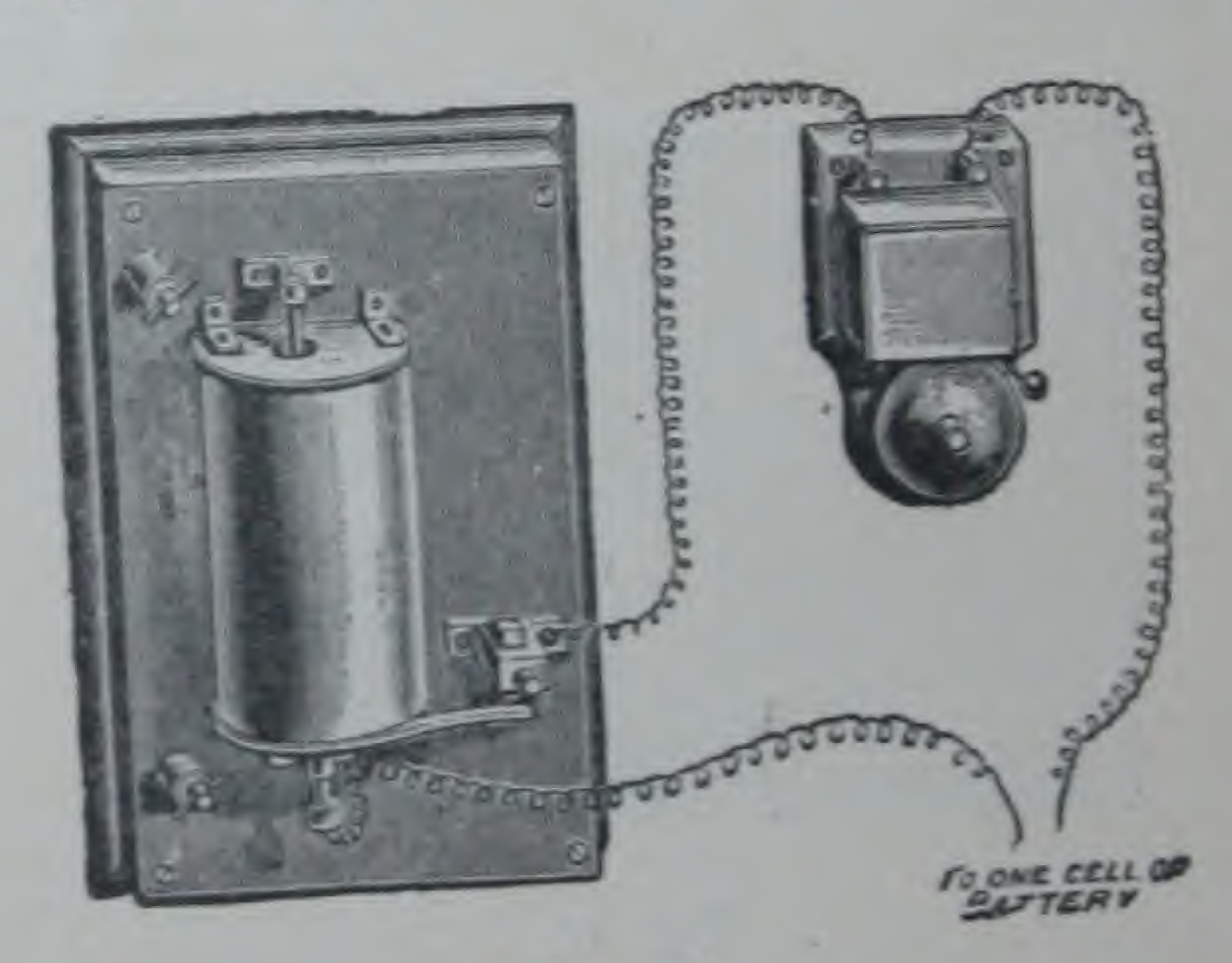


Fig. 18.

Disjoncteur automatique (fig. 19).

Jusqu'à 30 ampères.	Prix.	**90**
De 30 à 60 —	—	**110** »

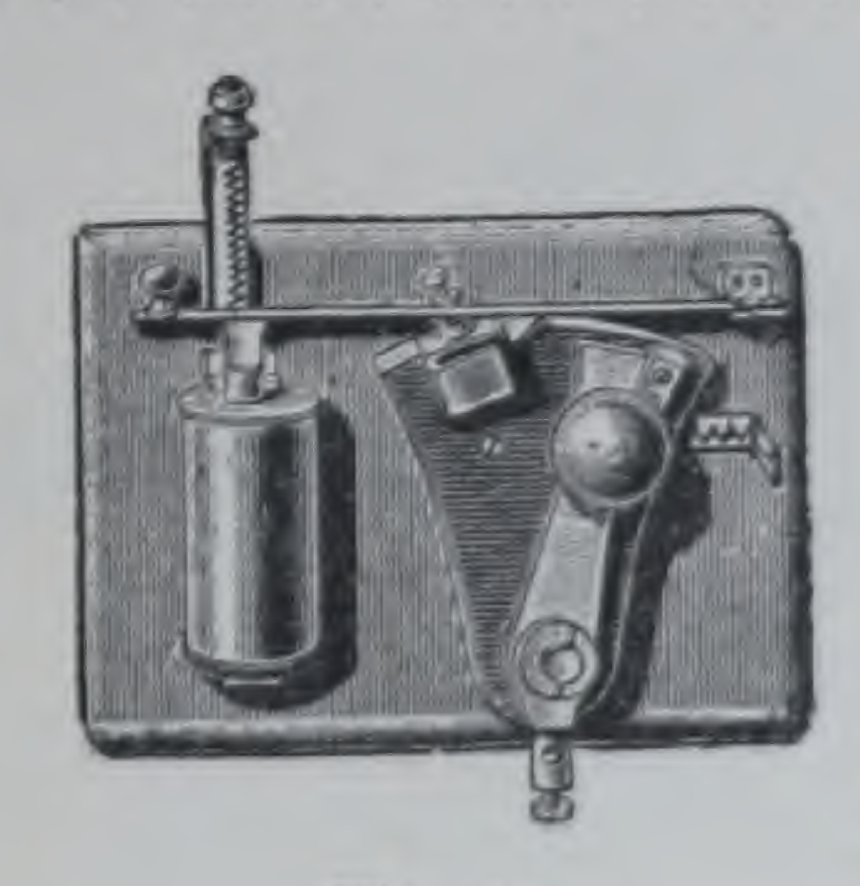


Fig. 19.

Commutateurs à trois directions (fig. 20).

Jusqu'à 80 ampères.	Prix.	**90** »
— 150 —	—	**110** »
— 200 —	—	**150** »
— 300 —	—	**160** »
— 400 —	—	**170** »
— 600 —	—	**185** »
— 800 —	—	**200** »
— 1000 —	—	**225** »

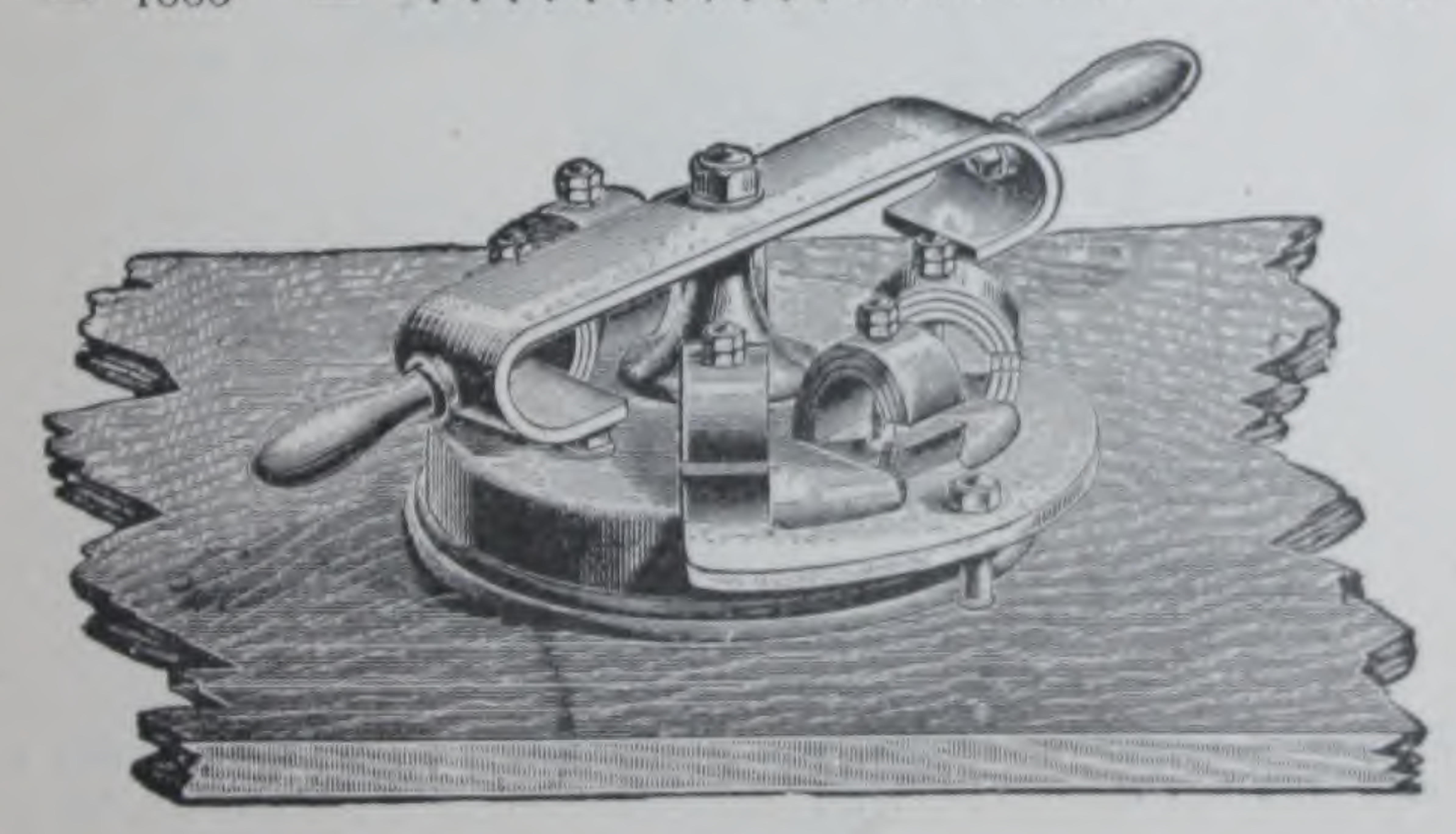


Fig. 20.

Commutateurs à trois directions, avec touche nulle (fig. 21).

Jusqu'à 80 ampères . . . . Prix. **60** »

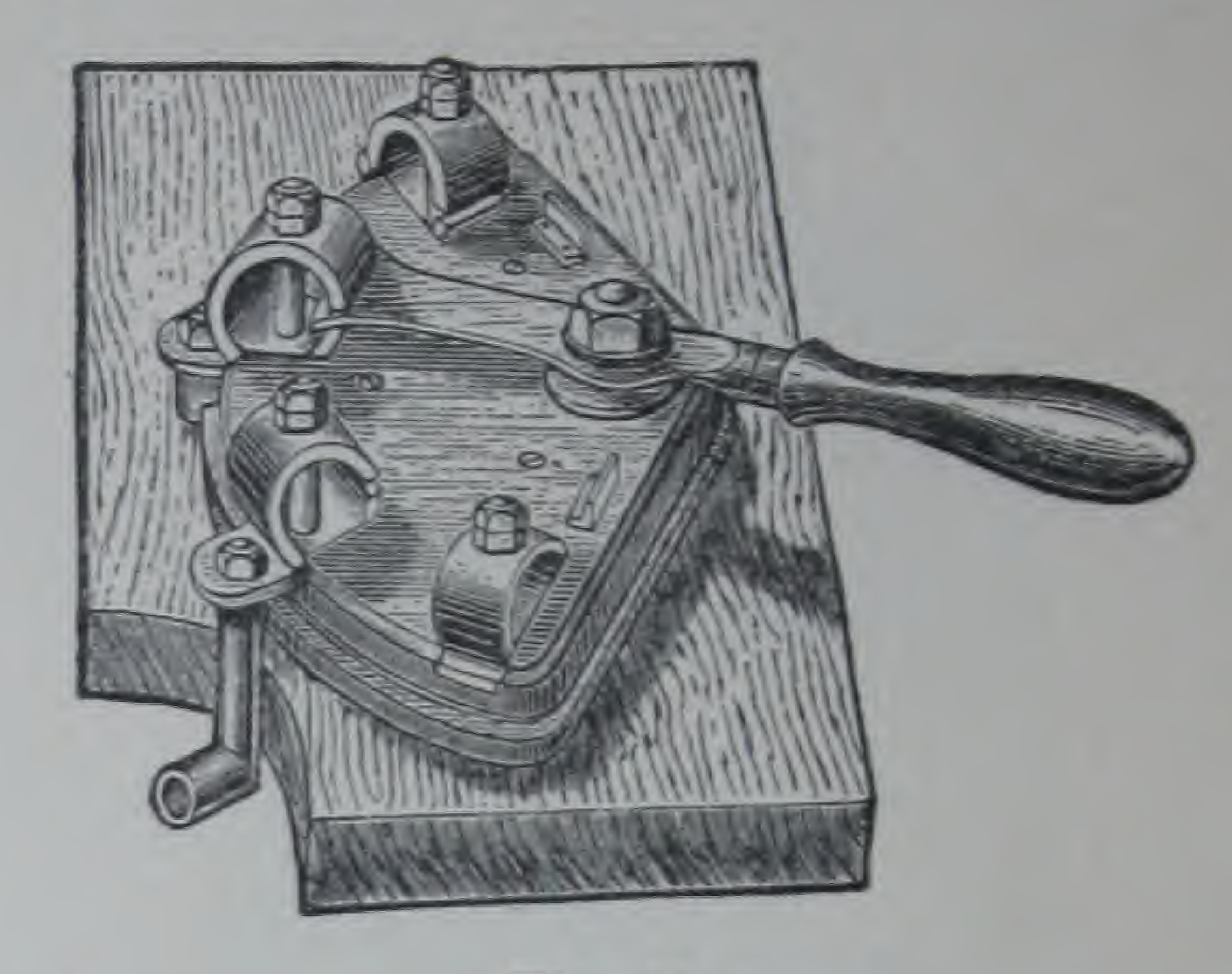


Fig. 21.

Commutateurs à trois directions (fig. 22).

Jusqu'à 80 ampères . . . . Prix. **50** »

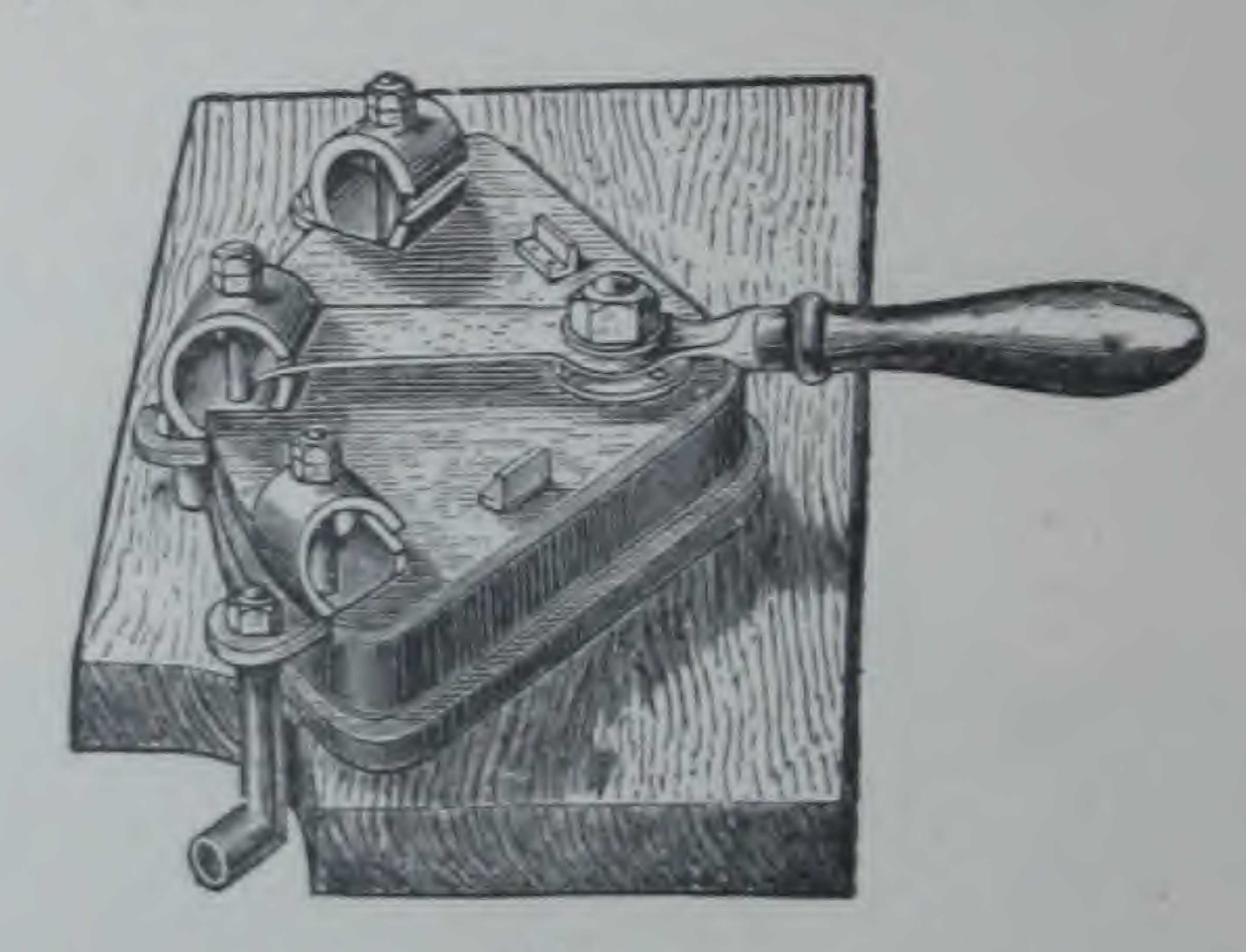


Fig. 22.

Commutateurs double contact pour le circuit de l'ampèremètre (fig. 23).

Jusqu'à 80 ampères	. . . .	Prix.	**60** »
— 150 —	. . . .	—	**75** »
— 200 —	. . . .	—	**90** »

Jusqu'à 300 ampères	Prix	**100**	»
— 400 —	—	**110**	»
— 600 —	—	**125**	»
— 800 —	—	**150**	»
— 1000 —	—	**175**	»

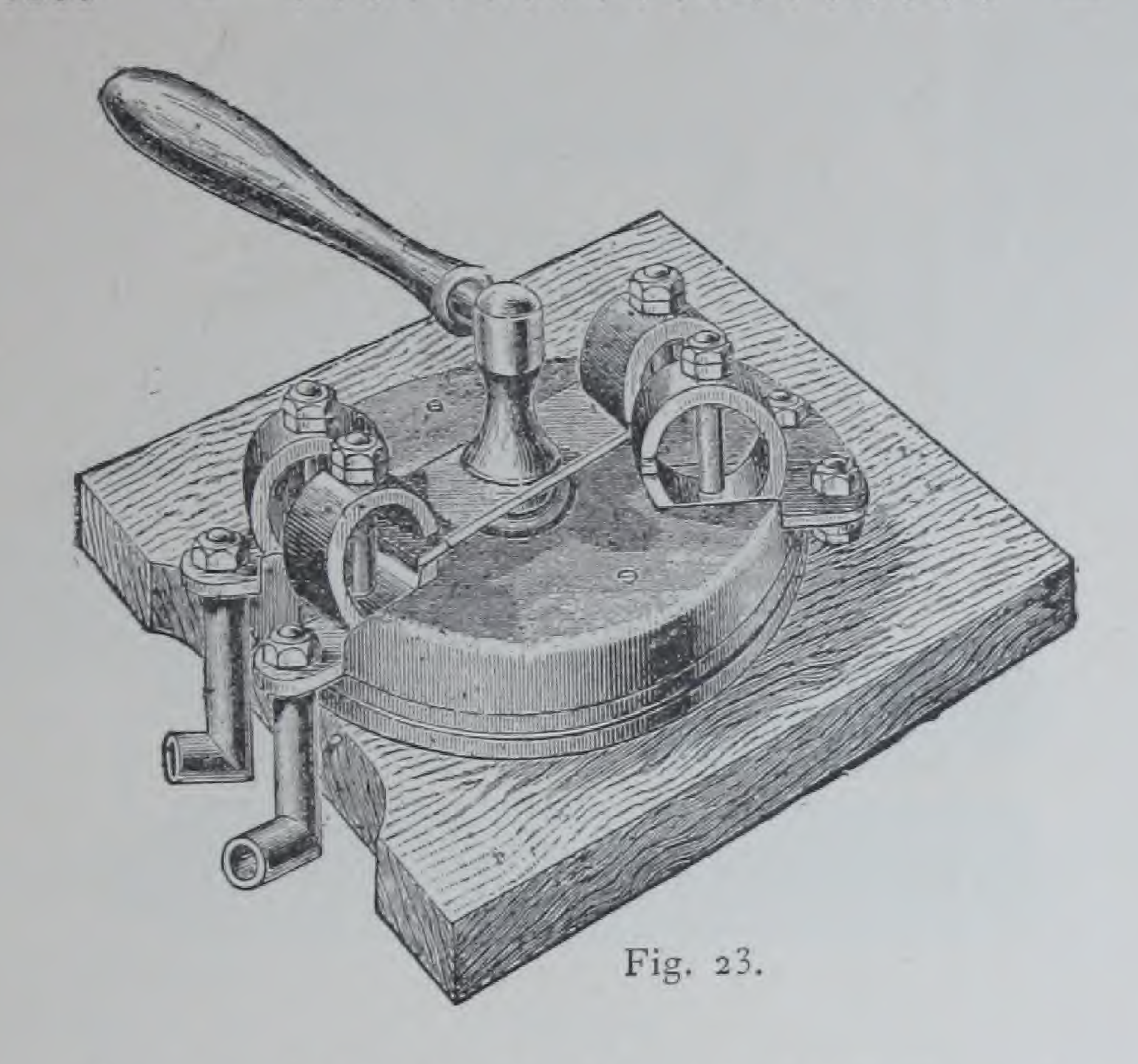


Fig. 23.

Commutateurs double contact (fig. 24).

Jusqu'à 80 ampères	Prix.	**45**	»
— 150 —	—	**60**	»

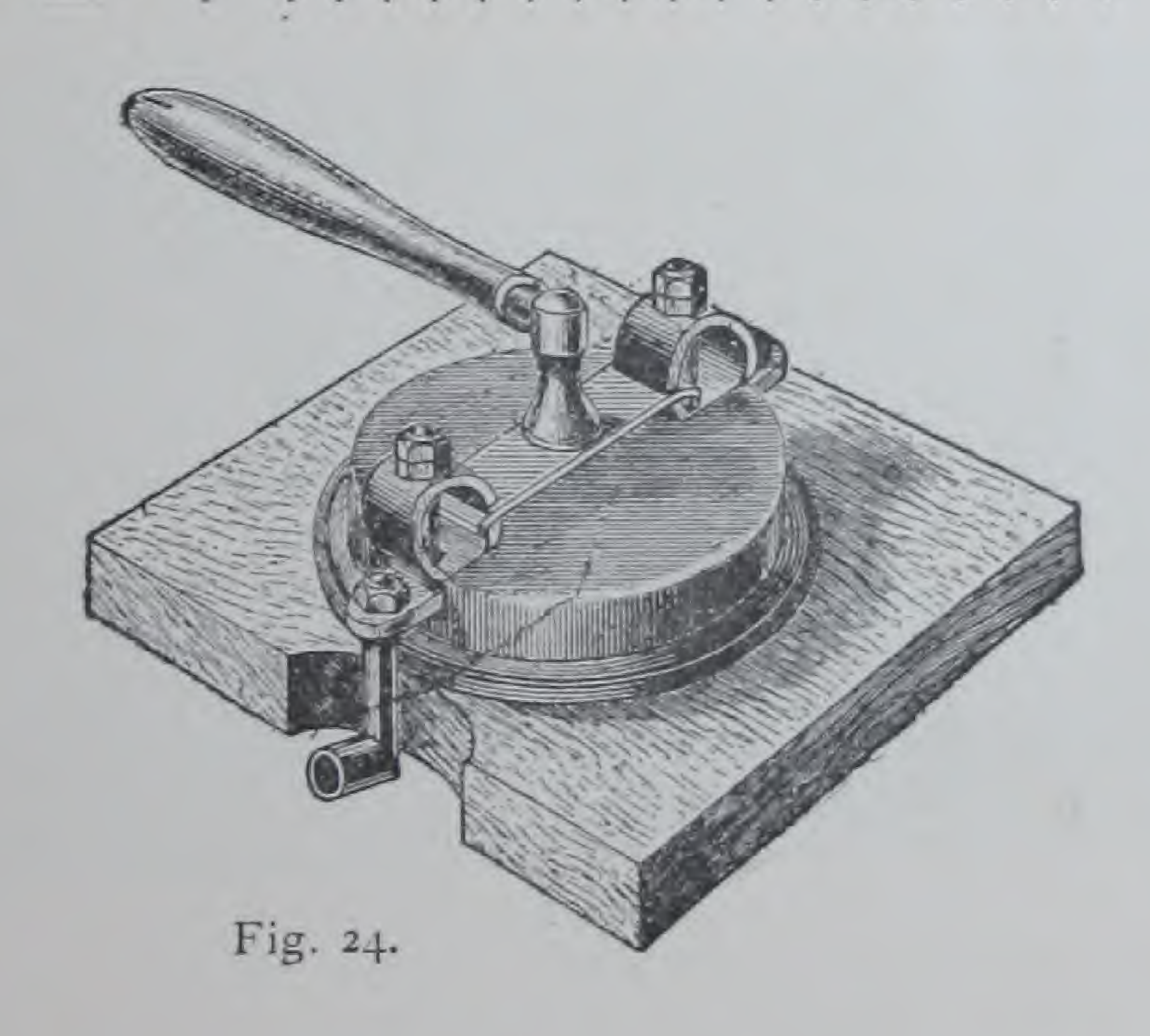
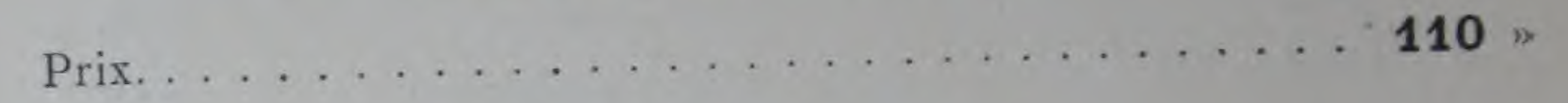


Fig. 24.

Voltmètre spécial indiquant la force électro-motrice d'un Accumulateur (fig. 25).



Prix. . . . . **110** »

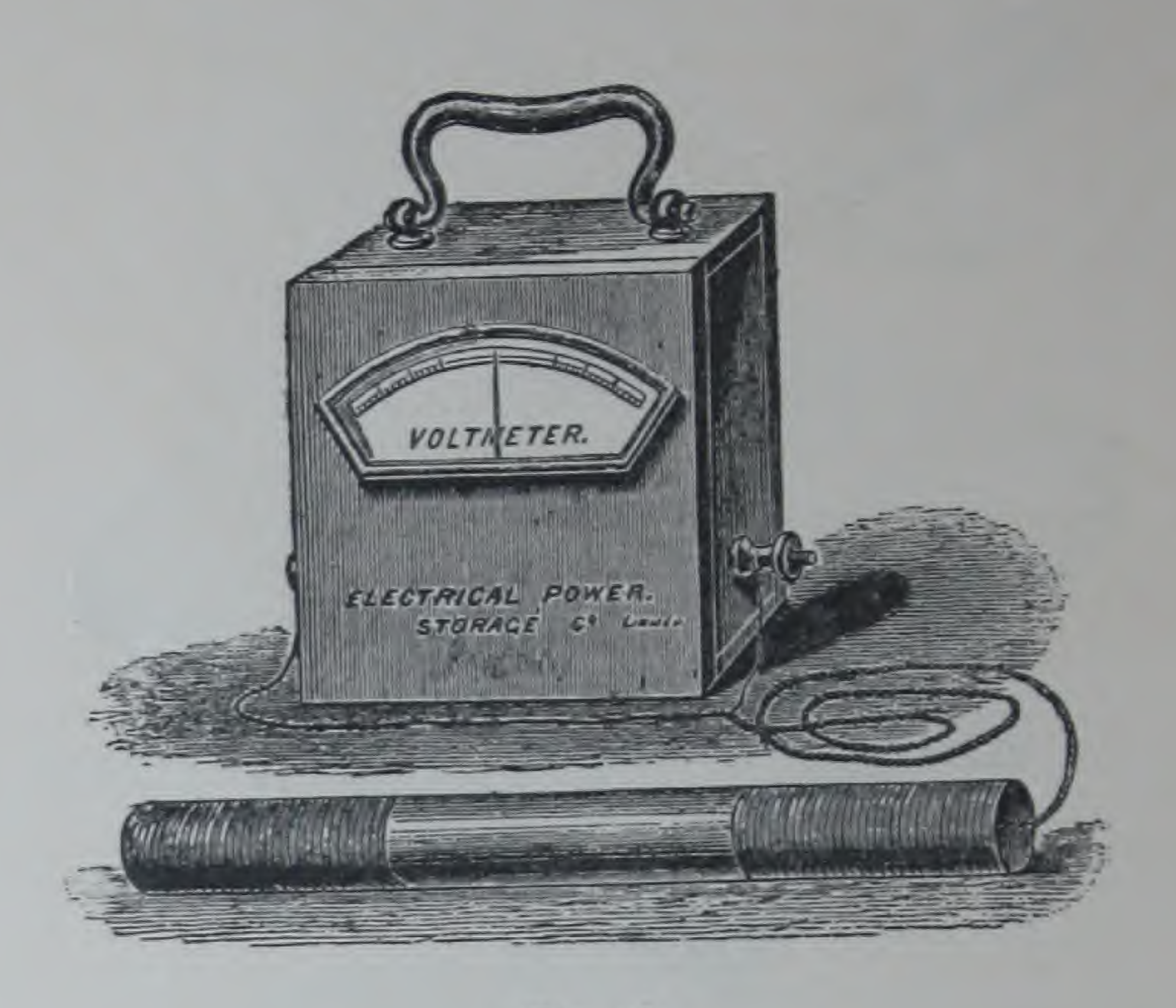


Fig. 25.

Coupe-circuits fusibles (fig. 26).

Jusqu'à 10 ampères.	Prix.	**1**	**75**
— 30 —	—	**3**	**25**
— 50 —	—	**6**	**25**

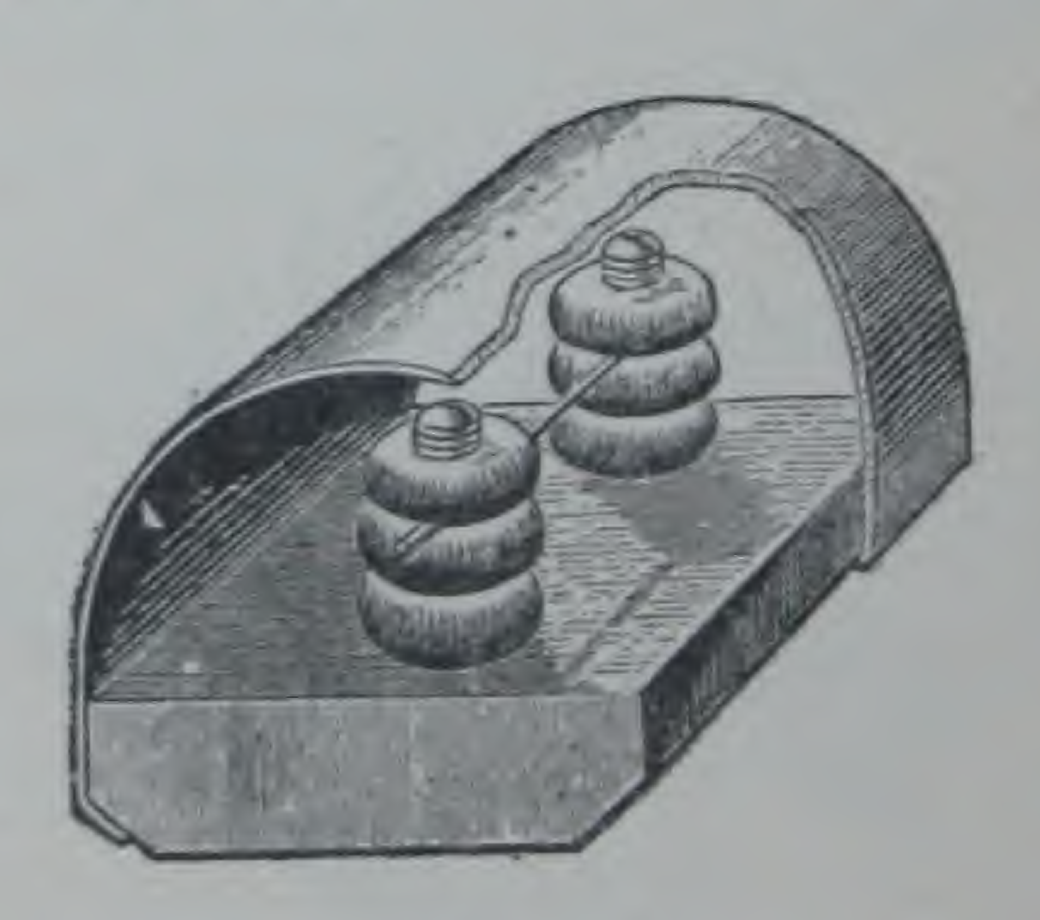


Fig. 26.

Avec couvercle en verre, jusqu'à 100 ampères (fig. 27) Prix. **12 50**

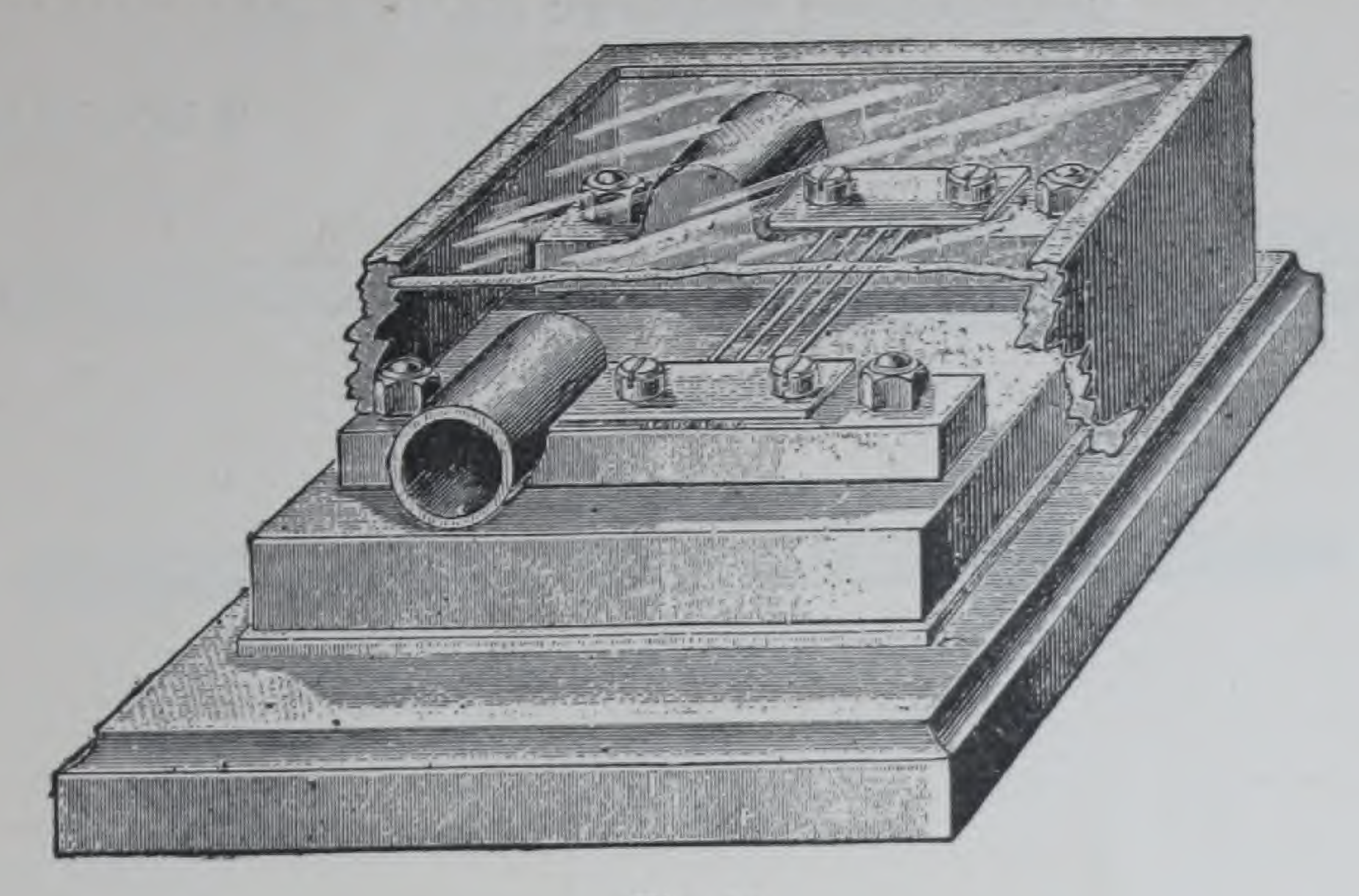


Fig. 27.

Commutateurs à double contact par forte intensité (fig. 28).

Jusqu'à 200 ampères	. . . .	Prix.	**70** »
— 300 —	. . . .	—	**75** »
— 400 —	. . . .	—	**80** »
— 600 —	. . . .	—	**90** »
— 800 —	. . . .	—	**100** »
— 1000 —	. . . .	—	**125** »

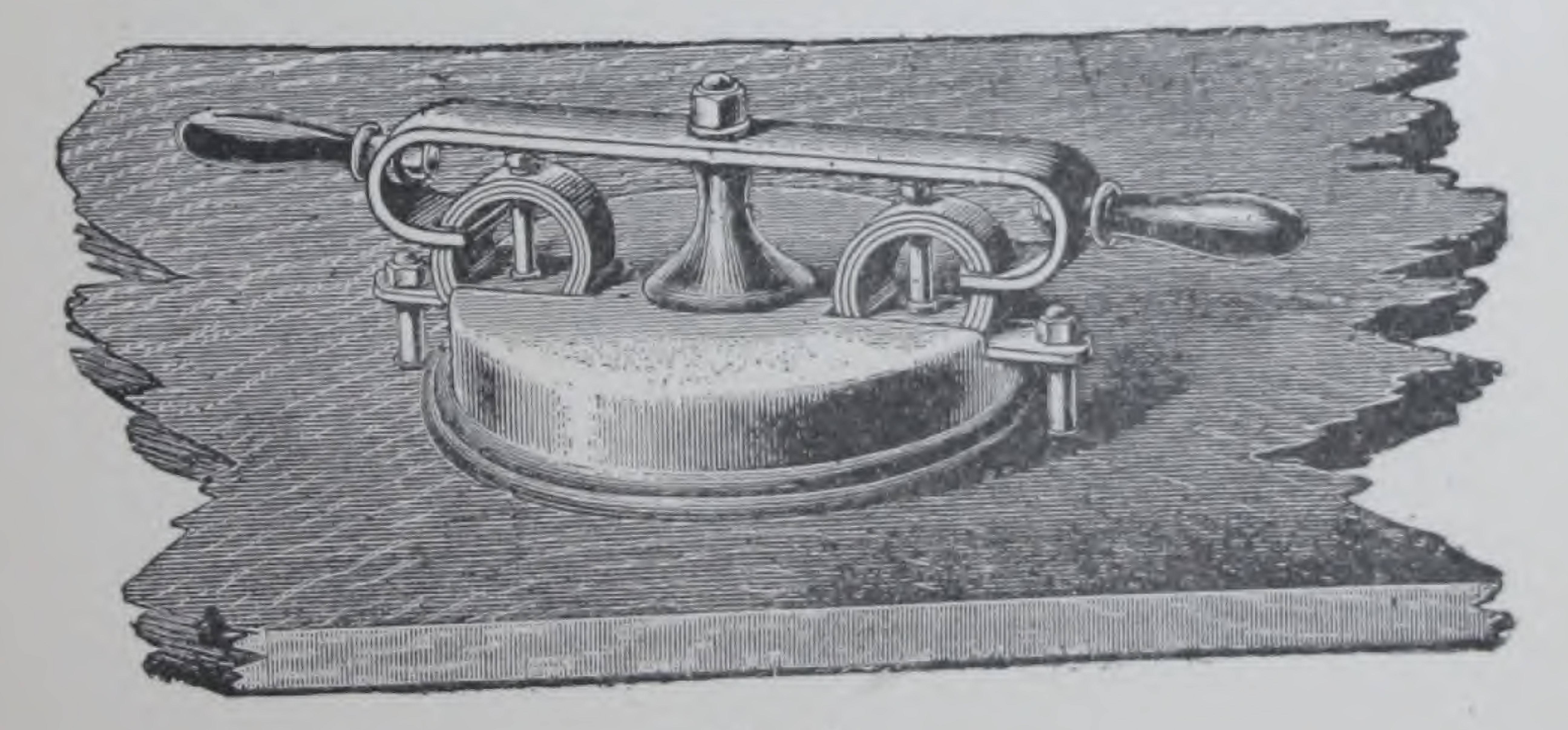


Fig. 28.

Densimètres spéciaux (fig. 29 et 30).

Prix . . . . **3 50** et **2 25**

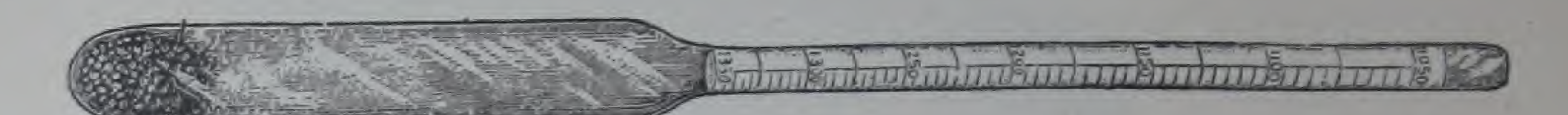


Fig. 29.



Fig. 30.



TARIFS

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ACCUMULATEURS ÉLECTRIQUES (FAURE, SELLON, VOLCKMAR)

PARIS — 181, Rue de la Pompe, 181 — **PARIS**

Télégraphe : STORAGE-PARIS — *Téléphone :* 16,244

TARIF (JUIN 1890)

ANNULANT LES PRÉCÉDENTS

TYPES DE LABORATOIRE ET DE TRACTION

DÉSIGNATION DES TYPES	DIMENSIONS			POIDS brut de L'ACCUMULATEUR	POIDS net approximatif des PLAQUES	INTENSITÉ DES COURANTS				CAPACITÉ électrique utilisable (sous une décharge normale)	PRIX
						CHARGE		DÉCHARGE			
	Longueur.	Largeur.	Hauteur.			Normale.	Maximum	Normale.	Maximum		
				KILOGR.	KILOGR.	0,7 AMPÈRE	1 AMPÈRE	1 AMPÈRE	2 AMPÈRES	AMPÈRES H	
Nos 1. . .	0m165	0m030	0m220	2k500	2	1,4	2	2	4	20	**12** fr.
2. . .	0m165	0m050	0m220	4k500	4	2,8	4	4	8	40	**18**
3. . .	0m165	0m090	0m220	8 »	7	4,9	7	7	14	70	**24**
4. . .	0m165	0m130	0m220	13 »	10	7	10	10	20	100	**30**
5. . .	0m165	0m180	0m220	20 »	15	10,5	15	15	30	150	**40**

Remise proportionnelle suivant l'importance des commandes. — La Société fournit les chantiers nécessaires moyennant 5 0/0 du prix de la batterie.

Emballage 3 0/0 du prix du Tarif. — Livraison à notre usine : 181, rue de la Pompe

Les prix ci-dessus ne comprennent pas l'eau acidulée. Prix de la tourie : 8 francs. (Les touries sont reprises à 4 francs.)

A PARIS, LA SOCIÉTÉ SE CHARGE DE LA LIVRAISON, DU MONTAGE ET DE LA FOURNITURE DE L'EAU ACIDULÉE, MOYENNANT **5 0/0** DU PRIX DU TARIF

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ACCUMULATEURS ÉLECTRIQUES (FAURE, SELLON, VOLCKMAR) 181, RUE DE LA POMPE, — PARIS

Télégraphe : STORAGE-PARIS — *Téléphone :* 16,244

TARIF (JUIN 1890)

ANNULANT LES PRÉCÉDENTS

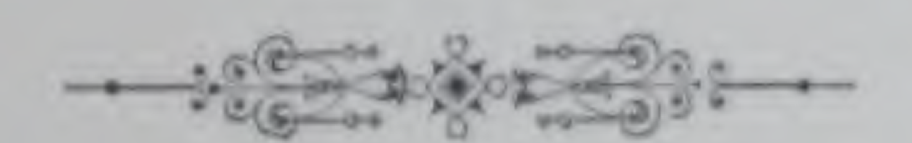
Types industriels pour la Lumière. Boîtes en bois ou métalliques, doublées de plomb, soudure autogène.

DÉSIGNATION DES TYPES	DIMENSIONS			POIDS brut de L'ACCUMULATEUR	POIDS net approximatif des PLAQUES	INTENSITÉ DES COURANTS				CAPACITÉ électrique utilisable (sous une décharge normale)	PRIX
						CHARGE		DÉCHARGE			
	Longueur.	Largeur.	Hauteur.			Normale.	Maximum	Normale.	Maximum		
				KILOGR.	KILOGR.	05, AMPÈRE	0,8 AMPÈRE	0,8 AMPÈRE	1,5 AMPÈRE	AMPÈRES H	
Nos 6. .	$0^{m}380$	$0^{m}210$	$0^{m}370$	45	30	15	24	24	45	210	60 fr.
7. .	$0^{m}380$	$0^{m}260$	$0^{m}370$	60	40	20	32	32	60	280	80
8. .	$0^{m}380$	$0^{m}365$	$0^{m}370$	85	60	30	48	48	90	420	105
9. .	$0^{m}380$	$0^{m}465$	$0^{m}370$	110	80	40	64	64	120	560	140
10. .	$0^{m}380$	$0^{m}550$	$0^{m}370$	130	100	50	80	80	150	700	175
11. .				160	125	62,5	100	100	187,5	875	218
12. .				200	150	75	120	120	225	1050	262
13. .				360	200	100	160	160	300	1400	350

Remise proportionnelle suivant l'importance des commandes. — La Société fournit les chantiers nécessaires moyennant 5 0/0 du prix de la batterie.
Emballage 3 0/0 du prix du Tarif. — Livraison à notre usine : 181, rue de la Pompe
Les prix ci-dessus ne comprennent pas l'eau acidulée. Prix de la tourie : 8 francs. (Les touries sont reprises à 4 francs.)

A PARIS, LA SOCIÉTÉ SE CHARGE DE LA LIVRAISON, DU MONTAGE ET DE LA FOURNITURE DE L'EAU ACIDULÉE, MOYENNANT **5 0/0** DU PRIX DU TARIF

TABLE DES MATIÈRES



PARIS. — IMPRIMERIE DES ARTS ET MANUFACTURES
12, RUE PAUL-LELONG, 12



[BLANK PAGE]



